

Buletin Ilmiah

Marina

Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Kementerian Kelautan dan Perikanan
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

MARINA	Vol. 8	No. 2	Hal: 89 - 172	Jakarta, Desember 2022	ISSN: 2502-0803
--------	--------	-------	---------------	------------------------	-----------------

Buletin Ilmiah "MARINA"

Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

VOLUME 8 NO. 2 DESEMBER 2022

Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan adalah Buletin Ilmiah yang diterbitkan oleh Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, dengan tujuan menyebarluaskan hasil karya tulis ilmiah di bidang Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan.

Penerbit:

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
(BBRSEKP)

bekerjasama dengan

Indonesian Marine and Fisheries Socio-Economics Research Network
(IMFISERN)

Penanggung Jawab:

Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Dewan Redaksi :

Ketua:

Achmad Zamroni, Ph.D. (*Pengelolaan Wilayah Pesisir*)

Anggota:

Dr. Budi Wardono (*Sistem Usaha Pemasaran dan Perikanan*)

Riski Agung Lestariadi, Ph.D. (*Agrobisnis Perikanan*)

Dr. Yesi Dewita Sari (*Sistem Usaha Perikanan*)

Dr. Ahmad Tarmiji Alkhudri (*Sosiologi*)

Dr. Irwan Muliawan (*Sistem Usaha Perikanan*)

Akhmad Solihin, S.Pi., M.H. (*Hukum dan Kebijakan*)

Redaksi Pelaksana :

Nila Mustikawati, S.S.

Sinta Nurwijayanti, M.A.

Riesti Triyanti, S.Si., M.Ling.

Estu Sri Luhur, S.E., M.Si.

Nensyana Shafitri, M.Si

Edwin Yulia Setyawan, S.T.

Heny Lestari, S.E.

Siti Nurhayati, S.Sos

Ilham Ferbiansyah, S. Kom.

Rahadi Susetyo Friendly Muhammad, S. Ikom.

Alamat Redaksi:

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung BRSDM KP Lt. 3 - Jalan Pasir Putih Nomor I Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp. (021) 6471 1583, Faks. (021) 64700924

Jurnal Online: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/mra>

Email: marina.rosek@gmail.com

Buletin Ilmiah "MARINA"

Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

VOLUME. 8 NO. 2 DESEMBER 2022

DAFTAR ISI	Halaman
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
LEMBAR ABSTRAK	v
 Pengorganisasian Nelayan Skala Kecil di Zona Penangkapan Ikan Perikanan Industri dalam Mendukung Rencana Kebijakan Penangkapan Ikan Terukur <i>Oleh: Armen Zulham, Radityo Pramoda dan Nensyana Shafitri</i>	89 - 101
 Analisis Pemasaran Ikan Tongkol (<i>Euthynnus Affinis</i>) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kranji, Kabupaten Lamongan <i>Oleh: Iwan Fadli Pasaribu, Trisnani Dwi Hapsari dan Bambang Argo Wibowo</i>	103 - 115
 Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Hiu dan Pari Secara Tradisional oleh Masyarakat Pesisir Papua Barat <i>Oleh: Selvi Tebaiy, Jemmy Manan, Sampari Suruan, Joiner Ainusi, Andra Ananta, Faqih Akbar dan Ranny R Yuneni</i>	117 - 125
 Kebijakan Pemanfaatan Hutan Mangrove Berkelanjutan dengan Teknik <i>Interpretative Structural Modeling</i> di Taman Nasional Rawa Aopa, Sulawesi Tenggara <i>Oleh: Abdillah Munawir, Nurhasanah, Edi Rusdiyanto dan Siti Umamah Naili Muna</i>	127 - 140
 Dampak Pandemi Covid-19 Pada Rantai Pasok Usaha Perikanan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman, Jakarta <i>Oleh: Agus Suherman, Kukuh Eko Prihantoko dan Yayan Hernuryadin</i>	141 - 150
 Dinamika Penangkapan Rajungan Pascapandemi Covid-19 di Wilayah Pesisir Kabupaten Cirebon <i>Oleh: Hakim Miftakhul Huda, Rizki Aprilian Wijaya, Riesti Triyanti, Achmad Zamroni, Widya Satrioadjie Nugroho dan Sonny Koesbendrajana</i>	151 - 158
 Studi Pemanfaatan Sumber Daya Energi Terbarukan di Tempat Pelelangan Ikan Sebagai Pengembangan Usaha Koperasi Unit Desa dan Nilai Sosial Masyarakat <i>Oleh: Teguh Purnomo, Abdi Seno, M.S.K Tony Suryo Utomo dan Jaka Aminata</i>	159 - 172

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

Pengorganisasian Nelayan Skala Kecil di Zona Penangkapan Ikan Perikanan Industri dalam Mendukung Rencana Kebijakan Penangkapan Ikan Terukur

Organizing Small Scale Fishers for Catching Fish in The Industrial Fishing Zone to Support A Measurable Fishing Policy Planning

Armen Zulham, Radityo Pramoda dan Nensyana Shafitri

ABSTRAK

Kebijakan pengelolaan penangkapan ikan di laut Indonesia sudah direncanakan akan bergeser dari kebijakan kontrol input menjadi kebijakan kontrol *output*. Izin penangkapan ikan dengan kebijakan pertama diberikan kepada armada dan alat tangkap, sedangkan kebijakan kedua didasarkan pada kuota ikan yang ditangkap dengan armada perikanan dan alat tangkap. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mempelajari kondisi perikanan tangkap skala kecil (nelayan lokal) jika kebijakan kontrol *output* dilaksanakan. Dua tujuan lain, yaitu: mempelajari tiga prinsip pengorganisasian nelayan skala kecil; serta melakukan penilaian terhadap indikator aksi kolektif pada koperasi nelayan di lokasi penelitian, terkait strategi memperoleh kuota penangkapan ikan. Perikanan skala kecil <10 GT jumlahnya mencapai 90% dari total armada perikanan tangkap. Usaha perikanan skala kecil biasanya tidak terorganisasi dalam sebuah bisnis yang terorganisasi, tetapi kontribusi terhadap produksi ikan Indonesia mencapai 50%. Nelayan lokal secara teoretis dapat diorganisasikan dan pengorganisasian tersebut dapat dilakukan melalui koperasi untuk melakukan aksi kolektif. Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei dan *focus group discussion* (FGD) di Kabupaten Natuna dan Sebatik (Kabupaten Nunukan) serta PPS Cilacap pada bulan Mei sampai dengan September 2021. Penelitian ini menggunakan sepuluh indikator (atribut) dalam menilai aksi kolektif nelayan lokal (perikanan skala kecil) melalui koperasi atau korporasi untuk memanfaatkan kuota penangkapan ikan. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 85% perikanan skala kecil menangkap ikan di perairan >12 mil. Armada perikanan skala kecil yang menangkap ikan di perairan >12 mil (pada zona industri perikanan) harus bergabung dalam koperasi atau korporasi agar sesuai dengan regulasi. Pembentukan koperasi/korporasi pada usaha perikanan skala kecil dilakukan melalui konsolidasi, kolaborasi, dan integrasi. Penelitian ini merekomendasikan bahwa atribut tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk pengorganisasian nelayan skala kecil di dalam koperasi atau korporasi di berbagai zona industri penangkapan ikan dan di berbagai wilayah pengelolaan perikanan negara Republik Indonesia.

Kata Kunci: kontrol input; kontrol output; perikanan skala kecil; koperasi

ABSTRACT

The fishing policy on Indonesian seas is in the plan to shift from an input control policy to an output control policy. The first policy, fish license, is given to the fishing fleet and gear, while the output control policy focus on the quota of fish caught to the fishing fleet and fishing gear. The main purpose of this research is to study the condition of small-scale capture fisheries (local fishers) if the output control policy is implemented. Two other objectives were also studied related to the principles of organizing small-scale fishers, as well as indicators of collective action in small-scale fisheries organizations. Small-scale fisheries <10 GT account for 90% of the total fishing fleet. The small-scale fishery businesses were not organized in an organization but contributed to Indonesian fish production, reaching 50%. Fishers theoretically are organized, and the organization can be through cooperatives to carry out collective action. Primary data was collected through surveys and focus group discussions (FGD). The data were collected in Natuna Regency and Sebatik island (Nunukan Regency) and Cilacap Ocean Fishing Port from May to September 2021. This study uses ten indicators (attributes) to assess the collective action of local fishermen (small-scale fisheries) through cooperatives or corporations to take advantage of fishing quotas. The data collected were analyzed by descriptive statistics. The study results indicate that about 85% of small-scale fisheries catch fish in waters > 12 miles. To comply with regulations, small-scale fishing fleets that catch fish in waters > 12 miles (in industrial fishing zones) should have to join with cooperatives or corporations. The formation of cooperatives/corporations in small-scale fishery businesses through consolidation, collaboration, and integration. This study recommends that these attributes use as a reference for organizing small-scale fishers in cooperatives or corporations in various fishing industry zones throughout the Republic of Indonesia Fisheries Management Area.

Keywords: input control; output control; small-scale fisheries; cooperatives

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

Analisis Pemasaran Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kranji, Kabupaten Lamongan
Marketing Analysis of Mackerel Tuna (*Euthynnus Affinis*) at Kranji Fish Landing Base, Lamongan Regency

Armen Zulbam, Radityo Pramoda dan Nensyana Shafitri

ABSTRAK

Permasalahan dalam pemanfaatan sumber daya ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di PPI Kranji, Lamongan tidak hanya pada produksi dan faktor produksi, tetapi juga pada distribusi pemasaran tangkapan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik lembaga pemasaran ikan tongkol serta menganalisis pola distribusi pemasaran, margin pemasaran, *fisher's share*, dan efisiensi pemasaran pada setiap pelaku usaha. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari—Februari 2022 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kranji, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Jumlah responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini ialah 79 orang yang terdiri atas 25 nelayan, 16 agen pemasaran, 7 pedagang lokal Kranji, 13 pengepul, 12 pedagang lokal kota Lamongan, 3 pedagang luar kota, 2 pengolah ikan asap, dan 1 pengelola pabrik pengalengan tongkol. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis margin pemasaran, *fisher's share*, dan efisiensi pemasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat pola distribusi pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji. Total nilai margin dari saluran pemasaran 1 dan 2 adalah sebesar Rp12.832,00 dengan persentase margin sebesar 40% dan persentase *Fisher's share* sebesar 60%. Total margin pada saluran pemasaran 3 yang diperoleh adalah sebesar Rp25.832,00 dengan persentase margin sebesar 57% dan persentase *fisher's share* sebesar 43%. Total margin pada saluran pemasaran 4 adalah sebesar Rp20.832,00 dengan persentase margin sebesar 52% dan persentase *Fisher's share* sebesar 48%. Hasil efisiensi distribusi pemasaran di PPI Kranji <1 menunjukkan bahwa pemasaran ikan tongkol tergolong efisien. Dengan tujuan menunjang pemasaran tangkapan yang baik, PPI Kranji sebaiknya menyediakan serta membangun infrastruktur yang memadai sehingga kegiatan pemasaran bisa terlaksana dengan baik.

Kata Kunci: saluran pemasaran; ikan tongkol; distribusi; PPI Kranji; *Fisher's share*

ABSTRACT

Problems in the utilization of mackerel tuna resources (*Euthynnus affinis*) at Fish Landing Base of Kranji (PPI Kranji), Lamongan are not only in production and factors of production, but also in marketing distribution of the catch. The purpose of this study is to identify the characteristics of tuna marketing institutions and analyze marketing distribution patterns, marketing margins, *fisher's share* and marketing efficiency for each business actor. The study was conducted in January-February 2022 at the Kranji Fish Landing Base, Lamongan Regency, East Java Province. The sampling methods used are *purposive sampling* and *snowball sampling*. The number of respondents who were sampled in this study were 79 people consisting of 25 fishermen, 16 marketing agents, 7 local Kranji traders, 13 collectors, 12 local traders from Lamongan, 3 traders outside the city, 2 smoked fish processors and 1 cob cannery. The data analysis method used is marketing margin analysis, *fisher's share* and marketing efficiency. The results showed that there were 4 distribution patterns of tuna marketing. The total margin value from marketing channels 1 and 2 is Rp12,832 with the margin percentage 40% and the *Fisher's share* percentage 60%. The total margin of marketing channel 3 is Rp25,832 with the margin percentage 57% and the *fisher's share* percentage 43%. Marketing channel 4 earned total margin of Rp20,832 with the margin percentage 52% and the *fisher's share* percentage 48%. The results of marketing distribution efficiency at PPI Kranji <1 indicates that the marketing of tuna is classified as efficient. To support the good marketing of the catches, it is suggested that, PPI Kranji provides or builds adequate infrastructure so that marketing activities can be carried out properly.

Keywords: marketing channel; mackerel tuna; distribution; PPI Kranji; *Fisher's share*

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Hiu dan Pari Secara Tradisional oleh Masyarakat Pesisir Papua Barat

Traditional Utilization of Shark and Ray Resources by Coastal Community of West Papua

Selvi Tebaiy, Jemmy Manan, Sampari Suruan, Joiner Ainusi, Andra Ananta,
Faqih Akbar dan Ranny R Yuneni

ABSTRAK

Ikan hiu dan pari adalah komoditas perikanan penting di dunia dan memiliki peranan baik secara ekologi maupun ekonomis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis-jenis sumber daya hiu dan pari yang dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Teluk Bintuni Provinsi Papua Barat. Penelitian ini bersifat eksploratif dan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara langsung di lapangan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa jenis ikan hiu dan pari yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Kabupaten Bintuni dan Sorong Selatan adalah 16 jenis. Status dari masing-masing jenis berbeda, yaitu 3 jenis masuk dalam kategori *Vulnerable* (*Sphyrna* sp, *Aetobatus ocellatus* dan *Rhinoptera javanica*), satu spesies masuk kategori *Endangered* (*Eusphyra blochii*) serta 5 jenis masuk dalam kategori *Critically Endangered*. Pemanfaatan ikan hiu dan pari oleh masyarakat pesisir/nelayan di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Bintuni berada dalam kategori pemanfaatan secara tradisional yaitu berupa produk olahan berupa daging ikan garam/asin dan dendeng. Sumber daya ikan hiu dan pari bukanlah target tangkapan masyarakat tetapi merupakan *bycatch* yang kemudian diolah secara tradisional. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga sebuah sumber daya yang memiliki status perlindungan akan menyebabkan penangkapan dilakukan secara terus menerus pada jenis-jenis yang berstatus *vulnerable* (terancam punah) atau spesies yang dilindungi. Hal ini dibuktikan bahwa nilai korelasi antara tingkat pemanfaatan dengan pengetahuan masyarakat tentang sumber daya ikan hiu dan pari rendah yaitu korelasi (r) sebesar 0.56.

Kata Kunci: hiu; pari; Sorong Selatan; Teluk Bintuni; pemanfaatan tradisional

ABSTRACT

Sharks and rays are essential fishery commodities in the world and have a role both ecologically and economically. This study aimed to determine the types of shark and ray resources used and the traditional pattern of utilization by the people in South Sorong Regency and Teluk Bintuni Regency, West Papua Province. This research method is an exploratory and qualitative approach with a descriptive method. The data was collected in the form of primary and secondary data. Primary data were collected through direct observation and interviews in the field. The findings show that there are 16 species of sharks and rays caught by the community in Bintuni Bay and South Sorong Regencies. Each species' status is different and can be defined as three species in the vulnerable (*Sphyrna* sp, *Aetobatus ocellatus* and *Rhinoptera javanica*), one as Endangered species (*Eusphyra blochii*), and five species in the Critically Endangered species. The utilization of sharks and rays by coastal communities/fishers in South Sorong Regency and Bintuni Regency is still in the category of traditional use, namely in the form of processed products in the form of smoked fish meat, salt/salted fish, and beef jerky. The level of traditional utilization of shark and ray resources by the local community in South Sorong Regency and Bintuni Regency is relatively high due to the lack of knowledge of local communities about the status of these fishery resources, which have been used traditionally. Furthermore, this can also indicate that lack of public knowledge about the importance of maintaining a protected resource will then continue the effort to catch the vulnerable (endangered) or protected species. It is proven that the correlation value between the utilization rate and public knowledge about shark and ray resources is low, namely a correlation (r) of 0.56.

Keywords: sharks; rays; South Sorong; Bintuni Bay; traditional use

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

Kebijakan Pemanfaatan Hutan Mangrove Berkelanjutan dengan Teknik *Interpretative Structural Modeling* di Taman Nasional Rawa Aopa, Sulawesi Tenggara

Policy on Sustainable Use of Mangrove Forest Using Interpretative Structural Modeling Techniques in Rawa Aopa National Park, Southeast Sulawesi

Abdillab Munawir, Nurbasanab, Edi Rusdiyanto dan Siti Umamah Naili Muna

ABSTRAK

Konversi hutan mangrove akibat faktor antropogenik semakin meningkat di Kawasan Taman Nasional Rawa Aopa. Kajian keanekaragaman biota hutan mangrove, valuasi lingkungan ekonomi mangrove telah banyak dilakukan, tetapi penelitian tentang kebijakan kelembagaan belum pernah dilakukan untuk mengantisipasi perubahan kawasan hutan mangrove. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis elemen pemanfaatan hutan mangrove; menganalisis peran lembaga yang terlibat dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa; dan menganalisis model kelembagaan dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa. Penelitian dilakukan selama bulan Juni sampai Desember 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode teknik analisis *Interpretatif Structural Modeling* (ISM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 11 lembaga yang terkait dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa terdapat tiga lembaga yakni (Balai Taman Nasional Rawa Aopa, Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Tenggara dan Dinas Lingkungan Hidup Propinsi Sulawesi Tenggara) yang memiliki pengaruh paling besar dan menjadi faktor kunci dalam perumusan kebijakan pemerintah dalam hal pengelolaan keberlanjutan hutan mangrove di TNRA. Elemen tujuan yang merupakan elemen kunci dalam pengembangan model pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa adalah penegakan supremasi hukum, dukungan antar pemangku kepentingan dan upaya perlindungan hutan mangrove TNRA untuk keberlanjutan flora dan fauna. Kondisi ini menjelaskan beberapa subelemen tersebut menjadi penggerak utama dan mempengaruhi subelemen pada level berikutnya. Kelembagaan pengelolaan hutan mangrove memiliki kinerja rendah karena ketiadaan kelembagaan khusus yang bertanggungjawab atas pengelolaan TNRA. Oleh karena itu, diperlukan kehadiran kelembagaan formal yang dibentuk berdasarkan *memorandum understanding* Balai TNRA Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara yang mampu mengakomodir kepentingan pemangku kepentingan dan bertanggungjawab atas pengelolaan hutan mangrove TNRA.

Kata.Kunci: kelembagaan; hutan mangrove; Taman Nasional Rawa Aopa (TNRA), flora dan fauna, *interpretatif structural modeling*

ABSTRACT

The conversion of mangrove forests due to anthropogenic factors is increasing in the "Rawa Aopa National Park (RANP)" area. Studies of diversity and economic valuation have been widely carried out. Still, research on institutional policies has never been carried out to anticipate changes in mangrove forest areas. This study aims to analyze the elements uses of mangrove forest, the role of agencies in the RANP management, and institutional models. Research carried out from June to December 2021, which used the *Interpretive Structural Modeling* (ISM) analysis. The results show three institutions involved in management of the RANP Center consist of the Forestry Service and the Environment Service of Southeast Sulawesi Province. The three institutions have the most influence and are key factors in formulating government policies in terms of managing the sustainability of mangrove forests in RANP. The critical elements in developing the RANP management model are the enforcement of the law, support between stakeholders, and efforts to protect RANP mangrove forests for the sustainability of flora and fauna. Some of sub-elements are the main drivers and affect the sub-elements at the next level. However, the management institutions of mangrove forest have low performance due to the absence of particular institutions responsible for RANP management. Therefore, it is necessary to have a formal institutional presence formed based on a memorandum of understanding of the three institutions that can accommodate the interests of stakeholders and responsible for the management of mangrove forests.

Keywords: institutional; mangrove forest; Rawa Aopa National Park (TNRA), Flora and Fauna, *interpretive structural modeling*

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

**Dampak Pandemi Covid-19 Pada Rantai Pasok Usaha Perikanan di Pelabuhan Perikanan
Samudera Nizam Zachman, Jakarta**

Impact of the Covid-19 Pandemic on Fishery Business Supply Chain in Nizam Zachman Ocean Fishing Port, Jakarta

Agus Suherman, Kukuh Eko Prihantoko dan Yayan Hernuryadin

ABSTRAK

Pelabuhan perikanan merupakan sentral bisnis bagi usaha perikanan yang kegiatan hulu-hilir perikanan tangkap ada di Pelabuhan Perikanan. Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman-Jakarta (PPSJ) merupakan salah satu pusat pendaratan dan distribusi hasil tangkapan yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dan dipasarkan baik domestik maupun luar negeri. Sebagai pelabuhan yang berlokasi di daerah yang memiliki kasus harian Covid-19 di Indonesia, PPSJ juga terkena dampak dari Covid-19 terutama ketika diberlakukannya kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yang menghambat dan menyulitkan pelaku usaha baik dalam kegiatan hulu (penangkapan ikan) maupun dalam distribusi hasil tangkapan ikan (hilir). Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk menganalisis dampak pandemik Covid-19 terhadap usaha perikanan di PPSJ dari sisi hulu (penangkapan) sampai sisi hilir (pemasaran) dari awal pandemi Covid-19 sampai dengan akhir tahun 2021. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data tahun 2019 - 2021 yang telah dipublikasikan oleh PPSJ. Hasil penelitian menemukan bahwa pandemi Covid-19 tidak berdampak terhadap kegiatan operasional di laut seperti operasi penangkapan ikan dan pengangkutan hasil tangkapan dari laut, namun dampaknya sangat terasa pada kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan darat seperti pengangkutan ikan melalui transportasi darat ke pelabuhan dan distribusi pemasaran. Kebijakan PPKM yang dikeluarkan pemerintah mengakibatkan terganggunya kegiatan distribusi dan pemasaran melalui transportasi darat di PPSJ. Sebaliknya kebijakan pemerintah dalam memfasilitasi administrasi operasional penangkapan ikan telah membantu nelayan untuk bisa terus melakukan operasi penangkapan ikan..

Kata Kunci: Covid-19; dampak pandemi; penangkapan; pemasaran; perikanan tangkap

ABSTRACT

The fishing port is a business center for fishery businesses where the upstream and downstream activities of capture fisheries are in the fishing port. Nizam Zachman-Jakarta Fishery Port (PPSJ) is one of the landing and distribution centers for catches originating from various regions in Indonesia and marketed both domestically and abroad. As a port located in an area that has daily cases of COVID-19 in Indonesia, PPSJ is also affected by COVID-19, especially when the implementation of the Policy for the Enforcement of Community Activity Restrictions (PPKM) which hampers and makes it difficult for business actors both in upstream activities (fishing) and in the distribution of fish catches (downstream). Therefore, this study aims to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on fishery businesses in PPSJ from the upstream side (catching) to the downstream side (marketing) from the beginning of the COVID-19 pandemic until the end of 2021. The study was conducted using 2019 data - 2021 which has been published by PPSJ. The results of the study found that the COVID-19 pandemic did not have an impact on operational activities at sea such as fishing operations and transportation of catches from the sea, but the impact was felt on activities related to land activities such as transporting fish via land transportation to ports and marketing distribution. The PPKM policy issued by the government has disrupted distribution and marketing activities through land transportation at PPSJ, on the other hand, the government's policy in facilitating the administration of fishing operations has helped fishermen to continue to carry out fishing operations..

Keywords: Covid-19; the impact of the pandemic; arrest; marketing; capture fisheries

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

Dinamika Penangkapan Rajungan Pascapandemi Covid-19 di Wilayah Pesisir Kabupaten Cirebon
The Dynamics of Blue Swimming Crab Catch After the Covid-19 Pandemic in the Coastal Area of Cirebon Regency

*Hakim Miftakbul Huda, Rizki Aprilian Wijaya, Riesti Triyanti, Achmad Zamroni,
Widya Satrioadjie Nugroho dan Sonny Koesbendrajana*

ABSTRAK

Rajungan merupakan komoditas penting dan bernilai tinggi yang pemanfaatannya berpotensi tidak berkelanjutan jika menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Di sisi lain, pandemi covid-19 memberikan pengaruh pada pola permintaan rajungan. Riset ini bertujuan menganalisis dinamika pemanfaatan rajungan, dan mengkaji implementasi aturan terkait pengelolaan rajungan. Riset dilakukan di Kabupaten Cirebon pada bulan Juli 2022. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap 30 responden nelayan rajungan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menganalisis status pemanfaatan rajungan pascapandemi covid-19, menjelaskan fakta implementasi aturan terkait pengelolaan rajungan di lapangan. Hasil riset menjelaskan bahwa nilai rajungan yang tinggi telah mendorong nelayan untuk menggunakan berbagai cara agar mendapatkan hasil tangkapan rajungan yang banyak. Penggunaan alat tangkap garuk/rawl dasar makin berkembang dan masif karena efektif dan efisien meskipun cenderung kurang ramah lingkungan. Berbagai permasalahan minimnya pengawasan menjadi salah satu pendorong semakin berkembangnya alat tangkap yang kurang ramah lingkungan seperti garuk yang dapat mengancam keberlanjutan sumber daya rajungan ke depannya. Kebijakan optimalisasi pengawasan berupa pengawasan dan pengendalian baik dari ranah penangkapan ikan maupun pascapanen diharapkan dapat mereduksi penggunaan alat tangkap yang kurang ramah lingkungan. Pembatasan penggunaan alat tangkap rajungan baik dari sisi jumlah armada, alat tangkap, periode penangkapan diharapkan juga bisa dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik alat tangkap dan tren hasil per unit tangkapan/catch per unit effort (CPUE).

Kata.Kunci: rajungan; pandemi covid-19; jaring kejer; garuk; keberlanjutan; Cirebon

ABSTRACT

Blue swimming crab is an essential and high-value commodity that has the potential to be unsustainable in its utilization if using non-environmentally friendly fishing gear. On the other hand, the Covid-19 pandemic has impacted the pattern of crab demand. This research aims to analyze the dynamics of crab utilization and examine the implementation of regulations related to crab management. The study was conducted in Cirebon Regency in July 2022. Data collection was carried out through interviews with 30 crab fishermen respondents. Data analysis was carried out descriptively by analyzing the status of crab utilization after the Covid-19 pandemic, explaining the facts of the implementation of rules related to crab management in the field. The research results show that the high value of the crab has encouraged fishermen to use various methods to get a lot of crab catches. For example, the use of dredge net is growing and massive because it is effective and efficient, although it tends to be less environmentally friendly. On the other hand, various problems with the lack of supervision have become drivers for developing less ecologically friendly fishing gear, such as raking, which can threaten the sustainability of crab resources in the future. The policy of optimizing supervision in the form of surveillance and control both from the fishing and post-harvest realms is expected to reduce the use of less environmentally friendly fishing gear. Restrictions on the use of crab fishing gear in terms of the number of fleets, fishing gear, and fishing period are also expected to be carried out by considering the characteristics of the fishing gear and the yield trend per unit catch/catch per unit effort (CPUE).

Keywords: blue swimming crab; covid-19 pandemic; drift gill net; dredged net; sustainability; Cirebon

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

Studi Pemanfaatan Sumber Daya Energi Terbarukan di Tempat Pelelangan Ikan Sebagai Pengembangan Usaha Koperasi Unit Desa dan Nilai Sosial Masyarakat

Study of The Utilization of Renewable Energy Resources in Fish Auction Market As Business Development of Village Cooperative and Community Social Values

Teguh Purnomo, Abdi Seno, M.S.K Tony Suryo Utomo dan Jaka Aminata

ABSTRAK

Tempat pelelangan ikan yang selanjutnya disebut dengan TPI merupakan tempat bagi nelayan untuk melakukan aktivitas perdagangan hasil tangkapan ikan. Tempat pelelangan ikan perlu didukung sarana dan prasarana yang memadai agar aktivitas perdagangan dapat berjalan dengan lancar. Kondisi sarana dan prasarana yang tidak memadai di TPI Jongor, Kota Tegal disebabkan oleh kurang optimalnya kondisi penerangan yang memunculkan isu permasalahan terhadap nilai sosial dan pengembangan aspek ekonomi di lingkungan masyarakat. Seiring dengan kebijakan pemerintah untuk mendorong penggunaan energi baru dan terbarukan, dihadirkan inovasi untuk menjawab tantangan dari permasalahan di TPI Jongor, Kota Tegal tersebut. Dalam penelitian ini dianalisis potensi panel surya sebagai sumber daya energi terbarukan. Penelitian dilaksanakan pada Maret sampai dengan Juli 2022. Penelitian ini menggabungkan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui dampak terhadap pengembangan aspek ekonomi dan pendekatan kualitatif untuk mengetahui dampak pada nilai sosial. Data dikumpulkan dari data primer dan sekunder yang diolah berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dengan penggunaan metode anuitas dan *Likert*. Responden adalah masyarakat sekitar TPI Jongor yang berjumlah 30 orang. Selanjutnya, dalam penelitian dihadirkan produk skema perkreditan sebagai alternatif pengembangan energi terbarukan untuk masyarakat sekitar dari koperasi unit desa yang merupakan lembaga untuk memberikan sarana dan prasarana pertumbuhan nilai ekonomi untuk lingkungan sekitar. Hasil penelitian menunjukkan perubahan faktor yang mendukung peningkatan penilaian ekonomi dan perubahan nilai sosial serta hasil penelitian yang menghadirkan produk layanan baru yang diajukan kepada koperasi unit desa untuk dapat diterapkan pada masyarakat sekitar atau anggotanya.

Kata Kunci: tempat pelelangan ikan; energi terbarukan; koperasi unit desa; nilai ekonomi; nilai sosial

ABSTRACT

Fish Auction Houses (TPI) is a means for the trading activities of fishermen in selling their fish catches. TPI needs to be supported by adequate facilities and infrastructure so that trading activities can run smoothly. The condition of inadequate facilities and infrastructure in TPI Jongor Tegal City due to the suboptimal lighting conditions raises the issue of problems with social value and development of economic aspect in the community. Along with the government's policy to encourage the use of new and renewable energy, it presents innovations to answer the challenges of the problems in the Jongor TPI in Tegal City. The study looked at the use of technology to the utilization of renewable energy resources. The study was conducted from April to August 2022. The research uses a combined type of research with a quantitative approach to determine the impact on development of economics aspect and a qualitative approach to determine the impact on social value. The data were collected from primary and secondary data processed based on direct observations in the field and the use of annuity and likert methods. In the study, respondents from the community around TPI Jongor were observed as many as 35 respondents. Furthermore, the research presents credit scheme products as an alternative to the development of renewable energy for the surrounding community from the Village Unit Cooperative which is an institution to provide facilities and infrastructure for the growth of economic value for the surrounding environment. The results of the study showed changes in factors that supported the improvement of economic assessments and changes in social values and the results of the study presented new service products submitted to the village Unit cooperative to be applied to the surrounding community or its members.

Keywords: fish auction houses; renewable energy; village unit cooperative; economics value; social value

Pengorganisasian Nelayan Skala Kecil di Zona Penangkapan Ikan Perikanan Industri dalam Mendukung Rencana Kebijakan Penangkapan Ikan Terukur

Organizing Small Scale Fishers for Catching Fish in The Industrial Fishing Zone to Support A Measurable Fishing Policy Planning

*Armen Zulham¹, Radityo Pramoda² dan Nensyana Shafitri³

¹Pusat Riset Koperasi Korporasi dan Ekonomi Kerakyatan - Badan Riset Inovasi Nasional
Gedung BJ Habibie, Jl. M.H. Thamrin, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10340, Indonesia

²Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkuler - Badan Riset dan Inovasi Nasional
Gedung Sasana Widya Sarwono Lantai 6, Jl. Jend. Gatot Subroto No. 10. Jakarta 12710, Indonesia

³Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I, Lantai 3, Jl. Pasir Putih I, Ancol Timur, Jakarta 14430, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 26 Mei 2022
Perbaikan naskah: 30 Agustus 2022
Disetujui terbit : 11 November 2022

Korespondensi penulis:
Email: keude_bing@yahoo.co.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11043>



ABSTRAK

Kebijakan pengelolaan penangkapan ikan di laut Indonesia sudah direncanakan akan bergeser dari kebijakan kontrol input menjadi kebijakan kontrol *output*. Izin penangkapan ikan dengan kebijakan pertama diberikan kepada armada dan alat tangkap, sedangkan kebijakan kedua didasarkan pada kuota ikan yang ditangkap dengan armada perikanan dan alat tangkap. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mempelajari kondisi perikanan tangkap skala kecil (nelayan lokal) jika kebijakan kontrol *output* dilaksanakan. Dua tujuan lain, yaitu: mempelajari tiga prinsip pengorganisasian nelayan skala kecil; serta melakukan penilaian terhadap indikator aksi kolektif pada koperasi nelayan di lokasi penelitian, terkait strategi memperoleh kuota penangkapan ikan. Perikanan skala kecil <10 GT jumlahnya mencapai 90% dari total armada perikanan tangkap. Usaha perikanan skala kecil biasanya tidak terorganisasi dalam sebuah bisnis yang terorganisasi, tetapi kontribusi terhadap produksi ikan Indonesia mencapai 50%. Nelayan lokal secara teoretis dapat diorganisasikan dan pengorganisasian tersebut dapat dilakukan melalui koperasi untuk melakukan aksi kolektif. Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei dan *focus group discussion* (FGD) di Kabupaten Natuna dan Sebatik (Kabupaten Nunukan) serta PPS Cilacap pada bulan Mei sampai dengan September 2021. Penelitian ini menggunakan sepuluh indikator (atribut) dalam menilai aksi kolektif nelayan lokal (perikanan skala kecil) melalui koperasi atau korporasi untuk memanfaatkan kuota penangkapan ikan. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 85% perikanan skala kecil menangkap ikan di perairan >12 mil. Armada perikanan skala kecil yang menangkap ikan di perairan >12 mil (pada zona industri perikanan) harus bergabung dalam koperasi atau korporasi agar sesuai dengan regulasi. Pembentukan koperasi/korporasi pada usaha perikanan skala kecil dilakukan melalui konsolidasi, kolaborasi, dan integrasi. Penelitian ini merekomendasikan bahwa atribut tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk pengorganisasian nelayan skala kecil di dalam koperasi atau korporasi di berbagai zona industri penangkapan ikan dan di berbagai wilayah pengelolaan perikanan negara Republik Indonesia.

Kata Kunci: kontrol input; kontrol output; perikanan skala kecil; koperasi

ABSTRACT

The fishing policy on Indonesian seas is in the plan to shift from an input control policy to an output control policy. The first policy, fish license, is given to the fishing fleet and gear, while the output control policy focus on the quota of fish caught to the fishing fleet and fishing gear. The main purpose of this research is to study the condition of small-scale capture fisheries (local fishers) if the output control policy is implemented. Two other objectives were also studied related to the principles of organizing small-scale fishers, as well as indicators of collective action in small-scale fisheries organizations. Small-scale fisheries <10 GT account for 90% of the total fishing fleet. The small-scale fishery businesses were not organized in an organization but contributed to Indonesian fish production, reaching 50%. Fishers theoretically are organized, and the organization can be through cooperatives to carry out collective action. Primary data was collected through surveys and focus group discussions (FGD). The data were collected in Natuna Regency and Sebatik island (Nunukan Regency) and Cilacap Ocean Fishing Port from May to September 2021. This study uses ten indicators (attributes) to assess the collective action of local fishermen (small-scale fisheries) through cooperatives or corporations to take advantage of fishing quotas. The data collected were analyzed by descriptive statistics. The study results indicate that about 85% of small-scale fisheries catch fish in waters > 12 miles. To comply with regulations, small-scale fishing fleets that catch fish in waters > 12 miles (in industrial fishing zones) should have to join with cooperatives or corporations. The formation of cooperatives/corporations in small-scale fishery businesses through consolidation, collaboration, and integration. This study recommends that these attributes use as a reference for organizing small-scale fishers in cooperatives or corporations in various fishing industry zones throughout the Republic of Indonesia Fisheries Management Area.

Keywords: input control; output control; small-scale fisheries; cooperatives

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen ikan laut terbesar setelah China. Produksi ikan laut Indonesia mencapai 6,22 juta ton pada tahun 2015 (FAO, 2018) dan 6,71 juta ton pada tahun 2018 (FAO, 2020). Selama periode 2015—2018, laju pertumbuhan produksi ikan laut Indonesia tumbuh 1,9% per tahun. Kemampuan Indonesia mempertahankan lapangan kerja melalui usaha perikanan tangkap laut untuk 2,7 juta orang nelayan serta 1 juta orang pada pengolahan dan pemasaran menghadapi tantangan karena masih terjadi *IUU Fishing* (Cabral *et al.*, 2018) dan lebih tangkap ikan di laut (Philip, *et al.*, 2015). Tingkat pemanfaatan potensi sumber daya ikan di laut Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan (Kepmen KP) No. 50/Kepmen-KP/2017 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia menunjukkan bahwa 38% dari perairan tersebut telah mencapai status *over-fishing* dan 44% perairan dalam status *fully-fishing*. Menurut Kepmen KP Nomor 19/Kepmen-KP/2022 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan, Jumlah Tangkapan Ikan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, tingkat *over-fishing* pada perairan Indonesia masih tetap tinggi.

Kondisi tingkat pemanfaatan potensi ikan di atas tidak lepas dari kebijakan kontrol input serta pemberian izin menangkap ikan pada armada dan alat tangkap (Zaini, 2021). Armada kapal perikanan telah mendapat izin untuk melakukan penangkapan ikan tanpa kendali sehingga status potensi ikan di perairan Indonesia sebagian menuju *overfishing* (FAO, 2018; Pauly & Zeller, 2016; World Bank, 2017; Morison, 2004). Dengan mengacu pada hal tersebut, kebijakan penangkapan ikan di laut akan direvisi oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menjadi kebijakan kontrol *output* (izin penangkapan ikan dengan kuota). Kebijakan itu telah ditetapkan menjadi program prioritas KKP 2022—2024 dan menjadi instrumen untuk menata pemanfaatan sumber daya ikan di laut (Cabral *et al.*, 2018). Kebijakan kontrol *output* pada dasarnya merupakan salah satu bentuk implementasi prinsip *blue recovery* di laut untuk memulihkan potensi stok ikan serta mengatasi dampak ekonomi dan sosial pada masyarakat nelayan akibat dari kebijakan kontrol input (Northrop *et al.*, 2020).

Kebijakan kontrol *output* di Indonesia diterapkan melalui pengaturan zona penangkapan ikan dan jumlah ikan yang boleh ditangkap berdasarkan kuota yang dikombinasikan dengan berbagai ketentuan serta sistem kontrak dalam jangka waktu tertentu (Zaini, 2021). Pada kebijakan tersebut, zona penangkapan ikan terdiri atas zona penangkapan ikan untuk industri yang mencakup perairan wilayah pengelolaan perikanan (WPP) 711, WPP 572, WPP 573, WPP 716, WPP 717, WPP 718, dan sebagian WPP 715; zona penangkapan ikan kuota untuk nelayan lokal yang meliputi perairan WPP 712 dan WPP 713; serta zona penangkapan ikan terbatas (konservasi) yang meliputi perairan WPP 714. Payung hukum pelaksanaan kebijakan tersebut adalah Undang-Undang (UU) Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas UU Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Pasal 2 dan Pasal 7). Kedua pasal itu, meskipun materinya tidak secara langsung membahas ketentuan terkait dengan perikanan terukur, dapat dijadikan pedoman dalam mengaturnya. Implementasi awal untuk mendukung kebijakan tersebut dilakukan melalui pemungutan penerimaan negara bukan pajak (PNBP) dengan sistem kontrak (Permen KP No. 85/2021). Peraturan pemerintah dan peraturan Menteri KP tentang kebijakan penangkapan ikan terukur saat ini sudah mulai dipertimbangkan untuk diterbitkan. Kuota volume ikan yang boleh ditangkap di setiap zona penangkapan ikan terukur ditentukan berdasarkan kajian yang direkomendasikan Komisi Nasional Pengkajian Sumber Daya Ikan (Komnas Kajiikan) kepada Kementerian Kelautan dan Perikanan. Rekomendasi tersebut berkaitan dengan kuota penangkapan ikan di zona penangkapan ikan untuk nelayan lokal, kuota penangkapan ikan di zona penangkapan ikan untuk industri perikanan, dan kuota penangkapan ikan di zona penangkapan ikan terbatas (zona konservasi), baik untuk nelayan lokal, investor dan perusahaan perikanan, maupun kegiatan penangkapan ikan untuk kegiatan nonkomersial (Zaini, 2021).

Tantangan terbesar dari kebijakan dengan sistem kuota di zona penangkapan ikan untuk industri perikanan adalah mengorganisasikan nelayan perikanan skala kecil yang menangkap ikan di zona di atas 12 mil laut dan laut lepas. Nelayan lokal yang menggunakan kapal berukuran <10 *gross tonnage* (GT) jumlahnya mencapai ±90% dari armada perikanan nasional. Kontribusinya mencapai 50% dari tangkapan nasional (California Environmental Associates, 2018) dan banyak beroperasi pada perairan di atas 12 mil laut. Secara teoretis, pengorganisasian nelayan lokal dalam organisasi (koperasi) diperlukan untuk

koordinasi kegiatan agar dapat memanfaatkan alokasi kuota penangkapan ikan atau mencapai beberapa tujuan yang disepakati (Hodge *et al.*, 2003; Robbins & Mathew, 2009; McAuley *et al.*, 2007). Pengorganisasian nelayan perikanan skala kecil di dalam koperasi harus mengikuti Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2021 tentang Kemudahan, Pelindungan, dan Pemberdayaan Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Keberhasilan pengorganisasian nelayan perikanan skala kecil dalam satu organisasi ditentukan oleh tiga prinsip, yaitu konsolidasi, kolaborasi, dan integrasi.

Pada rencana kebijakan penangkapan ikan terukur, nelayan lokal termasuk nelayan perikanan skala kecil yang menangkap ikan di perairan >12 mil, disyaratkan bergabung dalam koperasi, asosiasi, atau korporasi. Organisasi koperasi, asosiasi, atau korporasi merupakan wadah nelayan lokal untuk merumuskan aksi kolektif agar rencana alokasi kuota penangkapan ikan di zona penangkapan ikan terukur dapat diperoleh. Aksi kolektif didefinisikan sebagai suatu kegiatan untuk mewujudkan satu atau beberapa kesepakatan yang dilaksanakan melalui organisasi (seperti koperasi). Aksi kolektif pada tulisan ini adalah satu upaya (kegiatan) yang dilakukan oleh koperasi atau korporasi untuk mendapatkan alokasi kuota penangkapan ikan di dalam rencana kebijakan penangkapan ikan terukur. Studi aksi kolektif yang dilakukan Rivera *et al.* (2017) di Kosta Rika menunjukkan perikanan skala kecil di dalam koperasi mampu berperan mendapat hak untuk mengelola potensi ikan di perairan, mengendalikan *over-fishing*, membangun aliansi dengan mitra untuk mendapat akses pasar modern, mempromosikan bisnis wisata bahari sebagai mata pencaharian baru, dan mendorong peran perempuan untuk memanfaatkan potensi ekonomi dari perairan. Hal ini dapat terjadi karena nelayan di Kosta Rika membuat kesepakatan yang sama di dalam aksi kolektif yang dilakukan.

Aksi kolektif nelayan perikanan skala kecil di Indonesia melalui koperasi pada kenyataannya belum seperti hasil penelitian Rivera *et al.* (2017). Koperasi perikanan di Indonesia dibentuk sebagai wadah mengorganisasikan nelayan skala kecil untuk membantu administrasi program bantuan pemerintah. Tulisan Markelova *et al.* (2009); Fernando *et al.* (2021) menunjukkan bahwa aspek kepemilikan (*ownership*), kontrol, distribusi manfaat, dan tata kelola merupakan aspek yang ikut mendorong terwujudnya aksi kolektif. Menurut Kuriens (2014), keberhasilan koperasi membangun aksi kolektif nelayan perikanan skala kecil untuk mendapatkan kuota jumlah ikan yang ditangkap

ditentukan oleh sepuluh elemen (indikator): kesepakatan kolektif; visi untuk mencapai aksi kolektif; percaya pada pengurus terpilih; demokrasi, transparansi dan kepercayaan; memiliki sumber daya untuk melaksanakan aksi kolektif; siap dengan keberhasilan dan kegagalan; kemampuan melakukan terobosan bisnis; mampu membangun aliansi; dapat memberi informasi tentang kegiatan dan pelatihan; dan melakukan evaluasi dan perbaikan ke depan.

Tujuan utama penelitian ini adalah mempelajari kondisi perikanan tangkap skala kecil (nelayan lokal) jika kebijakan kontrol *output* dilaksanakan. Tujuan lain adalah untuk: (1) mempelajari karakteristik tiga prinsip pengorganisasian nelayan perikanan skala kecil pada lokasi penelitian, dan (2) melakukan penilaian terhadap indikator aksi kolektif pada koperasi nelayan di lokasi penelitian, terkait strategi memperoleh kuota penangkapan ikan dengan indikator yang dikembangkan oleh Kuriens (2014). Prinsip pengorganisasian dan indikator tersebut diharapkan dapat menjadi acuan di dalam membangun aksi kolektif di dalam koperasi atau korporasi yang anggotanya menangkap ikan di zona penangkapan ikan untuk industri perikanan, di zona penangkapan ikan untuk nelayan lokal ataupun di zona penangkapan ikan terbatas (zona konservasi).

Pendekatan Ilmiah

Pengumpulan data primer perikanan skala kecil/nelayan lokal dan koperasi perikanan dilakukan di Natuna, Sebatik, dan Cilacap. Waktu pengumpulan data dilakukan pada bulan Mei sampai dengan September 2021. Responden perikanan skala kecil yang diwawancarai di Natuna dan Sebatik dipilih secara acak. Jumlah responden nelayan di Natuna dan Sebatik yang diwawancarai adalah 5% dari jumlah armada perikanan skala kecil. Jumlah responden yang di wawancarai di Natuna adalah sebanyak 37 responden (armada perikanan 5 GT sampai dengan 7 GT) dan perwakilan dari pengurus 11 koperasi perikanan di Natuna, yaitu Koperasi Mutiara Ujung Utara, Koperasi Nelayan Mandiri, Koperasi Usaha Kita Sejahtera, Koperasi Lubuk Lumbang Sejahtera, Koperasi Indonesia Hijau, Koperasi Maritim Razzaq, Koperasi Serba Usaha Mandiri Sejahtera, Koperasi Serba Usaha Pulau Terluar Indonesia, Koperasi Kuala Pangkalan, Koperasi Nelayan Tiga Saudara, dan Koperasi Nelayan Indonesia. Di Sebatik sebanyak 35 responden nelayan skala kecil (5 GT s.d. <10 GT) dan 5 responden armada perikanan

(10 GT s.d. >17 GT) diwawancarai untuk menggali informasi strategi kelompok ini dalam membangun aksi kolektif dengan nelayan skala kecil di perairan Sebatik (perairan perbatasan Kalimantan Utara dengan perairan Sabah, Malaysia). Selain itu, sebanyak enam pengurus koperasi nelayan, yaitu Bina Inti Sebatik, Cahaya Tembaring, Maju Berjaya Sebatik, Bina Masyarakat Sejahtera, Bintang Harapan, dan Koperasi Bagan Ambalat Mandiri yang menghimpun nelayan skala kecil dengan modal terbatas juga diwawancarai.

Responden di Cilacap dipilih secara sengaja karena sudah tergabung dalam satu koperasi. Data primer di PPS Cilacap tentang perikanan skala kecil (5 GT—10 GT) dan armada perikanan >10 GT—20 GT dikumpulkan melalui tiga manajer Koperasi Mino Saroyo Cilacap dan 10 nelayan yang tergabung dalam koperasi tersebut. Nelayan yang diwawancarai mewakili armada 5 GT—20 GT yang tergabung dalam koperasi. Nelayan lokal di Koperasi Mino Saroyo Cilacap dipersiapkan KKP untuk ikut berperan memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan ikan terukur di WPP 573. Sebagai pelaku bisnis, nelayan lokal di Cilacap telah mengadopsi 3 prinsip pengorganisasian, melalui koperasi untuk mencapai tujuan tertentu atau tujuan lain yang disepakati (McAuley *et al.*, 2007). Informasi tentang armada penangkapan ikan >10 GT—20 GT di Cilacap sengaja dipelajari lebih mendalam untuk mendapat informasi strategi armada penangkap ikan tersebut berkolaborasi dengan nelayan skala kecil yang menangkap ikan di perairan >12 mil maupun di laut lepas.

Analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan informasi mengenai keragaan pengorganisasian nelayan perikanan skala kecil di dalam koperasi atau korporasi, serta indikator aksi kolektif pada organisasi nelayan perikanan skala kecil di tiga lokasi penelitian tersebut dengan 10 elemen atau indikator yang dikembangkan Kurien (2014), yang telah disebutkan di atas. Komparasi implementasi indikator tersebut pada tiga organisasi nelayan di lokasi penelitian dibahas pada Tabel 3. Indikator tersebut menjadi penanda kelemahan yang harus diperbaiki organisasi nelayan (koperasi atau korporasi) untuk mewujudkan aksi kolektif agar koperasi atau korporasi nelayan perikanan skala kecil tersebut dapat memperoleh kuota penangkapan ikan di zona penangkapan untuk industri perikanan, di zona penangkapan ikan untuk nelayan lokal serta zona penangkapan ikan terbatas pada berbagai WPP di Indonesia.

KARAKTERISTIK PENGORGANISASIAN NELAYAN LOKAL

Pengorganisasian nelayan perikanan skala kecil telah dilakukan oleh pemerintah di dalam pelaksanaan program bantuan perikanan tangkap melalui kelompok usaha bersama (KUB). Permasalahannya KUB tersebut hanya sebagai objek pelaksanaan program. Pada rencana penangkapan ikan terukur, koperasi nelayan perikanan skala kecil harus menjadi subjek pembangunan sehingga manfaat rencana kebijakan penangkapan ikan terukur dapat diperoleh. Pengorganisasian melalui koperasi atau korporasi dilakukan karena nelayan perikanan skala kecil menangkap ikan di perairan >12 mil laut pada zona penangkapan ikan untuk industri perikanan. Karakteristik persentase responden nelayan Natuna yang menangkap ikan di perairan WPP 711, responden nelayan Sebatik yang menangkap ikan di WPP 716, dan nelayan Cilacap yang menangkap ikan di perairan WPP 573 dapat dipelajari pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Nelayan Lokal di Lokasi Penelitian yang Menangkap Ikan di Perairan >12 dan < 12 Mil Laut, 2021.

Lokasi Penelitian	Persentase Nelayan Skala Kecil Berdasarkan Lokasi Penangkapan Ikan	
	>12 mil	<12 mil
Natuna ¹	72,8	27,2
Sebatik ¹	42,5	57,5
Cilacap ²	20,8	79,2

Keterangan: ¹Berdasarkan jawaban responden.

²Berdasarkan data statistik dan hasil diskusi dengan 3 pengurus Koperasi Mino Saroyo dan 10 responden nelayan.

Data hasil survei tahun 2021 menunjukkan bahwa di perairan Natuna dari 37 responden yang diwawancarai, sebanyak 72,8% responden menangkap ikan pada *fishing ground* >15 mil—160 mil dan hanya 27,2% responden perikanan skala kecil yang menangkap ikan pada *fishing ground* ≤12 mil. Perikanan skala kecil di Sebatik terdiri atas 40 responden, yaitu 42,5% responden menangkap ikan pada *fishing ground* 40 mil—85 mil dan 57,5% menangkap ikan di perairan ≤12 mil. Angka tersebut menunjukkan bahwa armada perikanan skala kecil yang menangkap ikan pada *fishing ground* pada zona penangkapan ikan untuk industri di WPP 711 dan WPP 716 jumlahnya cukup signifikan. Nelayan lokal (perikanan skala kecil) menangkap ikan pada *fishing ground* >12 mil untuk mendapat berbagai jenis ikan demersal dan pelagis besar sesuai dengan permintaan pasar ekspor. Berdasarkan hal

itu, pengorganisasian nelayan skala kecil tersebut perlu dilakukan agar tidak terjadi konflik dengan pengusaha perikanan yang mendapat alokasi kuota penangkapan ikan dari pemerintah pusat pada zona penangkapan ikan untuk industri perikanan di dalam rencana kebijakan penangkapan ikan terukur. Nelayan perikanan skala kecil yang menangkap ikan di perairan zona penangkapan ikan untuk industri perikanan tersebut hanya mendapatkan alokasi kuota penangkapan ikan melalui koperasi atau asosiasi. Perlu dicatat bahwa nelayan perikanan skala kecil tersebut tidak dikenakan PNBP, hal ini dilakukan untuk memperkecil *unreported fishing* dan mencegah konflik nelayan skala kecil dengan armada penangkapan yang mendapat kuota yang dikelola investor atau pengusaha perikanan di zona penangkapan ikan untuk industri perikanan.

Pengorganisasian nelayan lokal dalam koperasi nelayan dengan karakteristik seperti yang disebutkan di atas dapat dilakukan dengan tiga prinsip, yaitu konsolidasi, kolaborasi, dan integrasi agar dapat berperan di dalam kebijakan penangkapan terukur (Tabel 2). Konsolidasi merupakan prinsip untuk menghimpun aset nelayan lokal di dalam koperasi agar a) nilai aset nelayan lokal sesuai dengan persyaratan kebijakan penangkapan terukur; b) pengelolaan aset perikanan skala kecil dilakukan oleh tenaga profesional agar nilai tambah dari bisnis perikanan dapat diperoleh nelayan lokal (Kaganzi *et al.*, 2009); serta c) posisi tawar nelayan lokal dalam memonitor kelestarian sumber daya ikan meningkat dan berbagai konflik di dalam penangkapan ikan teratasi (Rivera *et al.*, 2017).

Tabel 2. Karakteristik Prinsip Pengorganisasian Perikanan Skala Kecil di dalam Koperasi atau Korporasi dalam Merespon Rencana Kebijakan Penangkapan Ikan Terukur (2021).

No.	Prinsip Pengorganisasian	Koperasi Nelayan Natuna	Koperasi Nelayan Sebatik	Korporasi Nelayan Cilacap
1.	Konsolidasi	□ Konsolidasi nelayan skala kecil telah dilakukan di dalam 11 koperasi. □ Konsolidasi lanjutan perlu dilakukan dengan menggabungkan 11 koperasi menjadi korporasi nelayan Natuna. □ Konsolidasi nelayan skala kecil mampu menghimpun aset senilai <Rp5 miliar. □ Pengelolaan korporasi harus dengan tenaga profesional, agar nilai aset meningkat dan posisi tawar yang kuat di dalam pemanfaatan potensi sumber daya ikan di wilayahnya.	□ Konsolidasi nelayan skala kecil telah dilakukan di dalam 6 koperasi. □ Konsolidasi lanjutan harus dilakukan terhadap 6 koperasi menjadi satu korporasi nelayan Sebatik. □ Konsolidasi mampu menghimpun aset senilai <Rp 3 miliar. □ Korporasi harus dikelola tenaga profesional, agar nilai aset meningkat, serta mendapat posisi tawar di dalam pemanfaatan potensi sumber daya ikan di wilayahnya.	□ Konsolidasi nelayan skala kecil dari 8 kelompok telah dilakukan ke dalam Koperasi Mino Saroyo Cilacap. □ Konsolidasi mendorong koperasi menjadi <i>pilot project</i> korporasi Nelayan Cilacap. □ Nilai aset korporasi mencapai Rp28,9 miliar. □ Nilai aset dapat ditingkatkan dengan mengikutsertakan profesional untuk mengelola aset korporasi. □ Dengan nilai aset dan potensi mendapat kuota penangkapan ikan yang tinggi, maka korporasi memiliki posisi tawar dalam pengelolaan potensi sumber daya ikan di wilayahnya.
2	Kolaborasi	□ Kolaborasi harus dilakukan untuk peningkatan nilai tambah, melalui kemitraan dengan pemasok sarana produksi dan <i>off taker</i> agar hasil tangkapan nelayan skala kecil dapat mengakses berbagai pasar. □ Kolaborasi lanjutan dengan <i>off taker</i> diperlukan agar hasil tangkapan nelayan skala kecil yang masuk ke sistem rantai pasok global mendapat sertifikasi yang disyaratkan pasar sehingga mendapat insentif harga dan bisnis korporasi berkelanjutan.	□ Kolaborasi koperasi dengan pemasok sarana produksi dan <i>off taker</i> telah dilakukan, sehingga sarana produksi terjamin, namun hasil produksi yang masuk ke rantai pasar global belum transparan. □ Kolaborasi lanjutan harus dilakukan agar nelayan skala kecil yang ikan hasil tangkapannya masuk dalam rantai pemasaran global mendapat sertifikasi, dan memperoleh insentif harga sehingga bisnis perikanan dalam korporasi tersebut berkelanjutan.	□ Kolaborasi korporasi bermitra dengan pemasok sarana produksi, seperti BBM dan alat tangkap serta dengan <i>off taker</i> telah dilakukan. □ Kolaborasi lanjutan dengan <i>off taker</i> perlu dilakukan agar ikan hasil tangkapan yang masuk dalam sistem rantai pasok global tersertifikasi dan mendapat harga premium, sehingga bisnis korporasi nelayan Cilacap berkelanjutan.

Lanjutan Tabel 2.

No.	Prinsip Pengorganisasian	Koperasi Nelayan Natuna	Koperasi Nelayan Sebatik	Korporasi Nelayan Cilacap
3	Integrasi	□ Struktur organisasi perlu disempurnakan dengan membentuk unit untuk memperluas & memperkuat akses ke sistem rantai pasok di pasar global dan pasar domestik. □ Struktur organisasi tersebut harus dapat berintegrasi dengan lembaga keuangan untuk memperkuat bisnis agar responsif terhadap rencana kebijakan penangkapan terukur.	□ Struktur organisasi korporasi harus dilengkapi dengan unit yang berfungsi memperluas akses ke rantai pasok di pasar global dan domestik. □ Integrasi korporasi dengan lembaga keuangan perlu dilakukan untuk memperkuat bisnis di dalam merespon alokasi kuota.	□ Telah memiliki unit di dalam struktur organisasi yang membangun akses ke sistem rantai pasok pasar global. □ Unit di dalam struktur organisasi telah di dukung oleh lembaga keuangan, sehingga dapat memperkuat bisnis korporasi nelayan Cilacap di dalam memanfaatkan berbagai kebijakan di dalam perikanan tangkap.

Sumber: Data Primer Diolah (2022).

Kolaborasi merupakan prinsip mengoptimalkan aset nelayan perikanan skala kecil yang dihimpun di dalam koperasi atau korporasi agar mampu berperan meningkatkan nilai tambah. Kolaborasi koperasi dengan pelaku usaha lain dilakukan untuk a) menjamin kelangsungan bisnis koperasi dalam memperoleh input penangkapan ikan sehingga dapat meningkatkan pangsa pasar hasil perikanan (Holloway *et al.*, 2000); b) menjamin kelangsungan bisnis koperasi nelayan lokal dalam mengakses berbagai pasar, membuka akses pasar baru (Okello *et al.*, 2007), atau berperan dalam memasok produk khusus dengan harga tinggi (Wollni & Zeller, 2007); dan c) memperoleh sertifikasi persyaratan pasar modern (Reardon *et al.*, 2009) sehingga dapat meningkatkan posisi tawar dengan pedagang pasar global serta mendapat harga premium (Roy & Thorat, 2008).

Integrasi merupakan prinsip mengoptimalkan aset nelayan perikanan skala kecil yang dihimpun di dalam koperasi agar bisnis mereka berkembang dan berkelanjutan. Integrasi dilakukan melalui tiga cara, yaitu a) memiliki unit di dalam struktur organisasi dengan fungsi integrasi ke rantai pasok dan lembaga keuangan; b) berintegrasi dalam sistem rantai pasok di pasar lokal dan global untuk mengurangi biaya transaksi (Markelova *et al.*, 2009; Trebbin & Hassler, 2012; Valentinov, 2007); dan c) bekerja sama dengan lembaga keuangan untuk mendukung transaksi bisnis hasil tangkapan ikan dan pemasaran serta dapat memperbaiki kehidupan masyarakat (Bernard & Spielman, 2009; Francesconi & Heerink, 2011).

Pengorganisasian nelayan perikanan skala kecil dengan tiga prinsip organisasi dilakukan agar koperasi perikanan yang anggotanya adalah nelayan perikanan skala kecil mampu berperan dan memperoleh manfaat dari rencana kebijakan

penangkapan ikan terukur. Saat ini di Natuna terdapat sebelas koperasi perikanan, yaitu Koperasi Mutiara Ujung Utara, Koperasi Nelayan Mandiri, Koperasi Usaha Kita Sejahtera, Koperasi Lubuk Lumbang Sejahtera, Koperasi Indonesia Hijau, Koperasi Maritim Razzaq, Koperasi Serba Usaha Mandiri Sejahtera, Koperasi Serba Usaha Pulau Terluar Indonesia, Koperasi Kuala Pangkalan, Koperasi Nelayan Tiga Saudara, dan Koperasi Nelayan Indonesia. Koperasi perikanan di Sebatik meliputi Koperasi Bina Inti Sebatik, Koperasi Cahaya Tembaring, Koperasi Maju Berjaya Sebatik, Koperasi Bina Masyarakat Sejahtera, Koperasi Bintang Harapan, dan Koperasi Bagan Ambalat Mandiri.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa koperasi-koperasi tersebut dibentuk untuk menerima bantuan alat tangkap dan armada perikanan dari program perikanan sejak tahun 2015 ketika Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu menjadi program pembangunan pulau terluar perbatasan pada dua kawasan tersebut. Koperasi-koperasi itu dibentuk oleh beberapa kelompok usaha bersama (KUB) dengan jumlah anggota koperasi yang sangat terbatas, yaitu rata-rata 30 nelayan. Oleh sebab itu, dengan tiga prinsip yang disebutkan di atas, agar koperasi-koperasi nelayan lokal pada dua daerah tersebut dapat berperan dalam memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan terukur, maka sebelas koperasi di Natuna tersebut dapat bergabung menjadi satu organisasi, yaitu Koperasi Nelayan Natuna, sedangkan di Sebatik enam koperasi tersebut dapat digabungkan menjadi Koperasi Nelayan Sebatik.

Di Cilacap terdapat 1.004 armada perikanan, yaitu 426 unit di antaranya merupakan armada perikanan motor tempel (42,4%), 11,2% merupakan

armada 5 GT—20GT, 38,8% merupakan armada perikanan (≥ 20 GT—30GT), serta 7,6% merupakan armada ≥ 30 GT—200 GT. Dengan demikian, armada perikanan skala kecil di Cilacap mencapai 53,6% dari total armada perikanan di Kabupaten Cilacap (armada perikanan tersebut dikelola secara individu). Mino Saroyo di Cilacap merupakan koperasi yang menghimpun armada perikanan skala kecil dan perikanan komersial. Koperasi Mino Saroyo telah menjadi salah satu proyek percontohan (*pilot project*) korporasi nelayan di Cilacap. Proyek percontohan itu ditetapkan melalui Surat Deputy Bidang Koordinasi Pangan dan Agribisnis Kemenko Bidang Perekonomian Nomor TAN.05.01/658/D. II.M.EKON/10/2021 Tanggal 8 Oktober 2021 tentang Penetapan Lokasi Korporasi Petani Nelayan. Korporasi Nelayan Cilacap tersebut telah menghimpun anggota sebanyak 8.248 anggota dari 8 kelompok nelayan, yaitu Kelompok Nelayan Sentolokawat, Kelompok Sidakaya, Kelompok Pandanarang, Kelompok Tegalkatilayu, Kelompok Lengkon, Kelompok Donan, Kelompok Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap, dan Kelompok Kemiren. Penghimpunan nelayan dalam korporasi nelayan tersebut telah menghimpun aset sebesar Rp28,9 miliar.

Informasi di atas menunjukkan bahwa korporasi nelayan Cilacap telah melakukan konsolidasi aset yang dimiliki nelayan di kawasan itu dengan target meningkatkan nilai aset dan mengelola aset secara profesional sehingga korporasi tersebut memiliki posisi tawar dalam memanfaatkan dan mengelola sumber daya ikan pada zona penangkapan ikan industri perikanan. korporasi nelayan Cilacap melakukan kolaborasi dengan berbagai pengusaha sehingga pasokan input produksi terjamin, akses pasar lokal dan ekspor telah terbangun, dan sedang merintis mendapat sertifikasi hasil tangkapan dalam rantai pasar global. Korporasi nelayan Cilacap telah memiliki struktur organisasi yang inklusif untuk berintegrasi dengan sistem rantai pasok serta bermitra dengan lembaga keuangan untuk mendukung transaksi di pasar lokal dan global.

AKSI KOLEKTIF NELAYAN PERIKANAN SKALA KECIL MELALUI KOPERASI

Aksi kolektif seperti yang dijelaskan Rivera *et al.* (2017) merupakan kegiatan bisnis berdasarkan satu atau beberapa kesepakatan yang dilaksanakan melalui organisasi seperti koperasi. Kesepakatan tersebut diwujudkan dalam berbagai bentuk kegiatan bisnis yang mendukung nelayan menangkap ikan di perairan > 12 mil laut. Menurut Vorley *et al.*

(2009); Vermeulen & Cotula (2010); Kelly *et al.* (2015) kegiatan bisnis tersebut dapat juga dalam bentuk: *Contract farming*; *Joint ventures*; *Public private partnerships*; maupun *Certification*. Kegiatan bisnis tersebut menurut Rivera *et al.* (2017) dapat dilakukan dalam bentuk pengelolaan potensi sumber daya ikan dan mengendalikan *IUU Fishing* untuk menjamin kelangsungan bisnis, membangun aliansi dengan mitra untuk mendapat akses pasar modern, membangun bisnis wisata bahari sebagai mata pencaharian baru, dan mendorong peran perempuan untuk memanfaatkan potensi ekonomi dari perairan.

Dengan demikian, aksi kolektif dalam tulisan ini didefinisikan sebagai kesiapan nelayan skala kecil untuk merespon rencana kebijakan penangkapan ikan terukur yang dirancang pemerintah pada zona penangkapan ikan perikanan industri. Pada kebijakan tersebut nelayan perikanan skala kecil tetap diberi kesempatan melakukan penangkapan ikan pada zona tersebut. Hal ini dikarenakan, nelayan lokal <10 GT seperti yang ditunjukkan dalam temuan penelitian ini sebagian besar menangkap ikan pada zona industri perikanan (Tabel 1). Nelayan lokal (perikanan skala kecil) yang menangkap ikan pada zona tersebut disyaratkan bergabung dalam koperasi atau asosiasi karena kuota jumlah ikan yang ditangkap diberikan melalui organisasi tersebut.

Koperasi merupakan organisasi bisnis yang sesuai dengan kepentingan nelayan lokal dalam rencana kebijakan penangkapan terukur. Koperasi berfungsi untuk melayani, mendampingi, dan membantu masyarakat dalam mewujudkan kesejahteraan dari suatu kebijakan pembangunan (termasuk rencana kebijakan penangkapan terukur). Menurut Yuan (2006), koperasi adalah bentuk organisasi bisnis, bagi petani kecil atau nelayan organisasi ini diperlukan untuk menghadapi suatu sistem ekonomi pasar. Perannya adalah mengorganisasikan individu-individu nelayan dan membangun suatu aksi kolektif untuk meningkatkan produksi, mengurangi biaya transaksi, mengatasi kendala pemasaran, serta menyelesaikan berbagai permasalahan di kalangan nelayan. Koperasi merupakan organisasi bisnis yang ideal untuk petani skala kecil, termasuk nelayan lokal (Francesconi & Ruben, 2012; Mojo *et al.*, 2017) karena di dalam koperasi petani atau nelayan diterapkan nilai-nilai koperasi, yakni demokrasi, solidaritas, dan otonomi (Forney & Haberli, 2017) sehingga aksi kolektif yang disepakati dapat diwujudkan. Aksi kolektif melalui koperasi dapat dipandang sebagai suatu inovasi untuk nelayan perikanan skala kecil di dalam merealisasikan pengelolaan bisnis, mendapat

keuntungan dari konsolidasi aset, menyelesaikan berbagai permasalahan bisnis, serta membangun koneksi bisnis antara nelayan kecil dan pasar modern serta global (Jiang, 2018; Ye *et al.*, 2018; Zhao, & Xu, 2019), serta memanfaatkan peluang bisnis dari kebijakan ditetapkan pemerintah.

Namun demikian, menurut Kuriens (2014) aksi kolektif untuk mendapatkan kuota ikan yang ditangkap pada rencana penangkapan ikan terukur melalui koperasi dapat diwujudkan jika memenuhi sepuluh indikator. Indikator tersebut menentukan kemampuan koperasi mendapat manfaat dari suatu kebijakan (seperti kuota penangkapan ikan). Indikator tersebut merupakan kriteria yang disusun Kuriens untuk mencapai target yang disepakati. Indikator aksi kolektif pada Tabel 3 tidak menjadi ukuran untuk menentukan satu koperasi gagal dalam mewujudkan aksi kolektif mendapat kuota, tetapi memberi informasi terhadap koperasi atau korporasi bahwa diperlukan perbaikan atau penyempurnaan pada indikator-indikator tertentu.

Indikator kesepakatan kolektif dan aksi kolektif merupakan strategi bisnis yang dilakukan koperasi untuk mewujudkan kesepakatan (mendapat alokasi kuota penangkapan ikan). Indikator pemilihan pengurus; demokrasi, transparansi dan kepercayaan merupakan wujud aksi kolektif yang

dilakukan organisasi melalui kebijakan pengurus. Indikator sumber daya menunjukkan kemampuan organisasi (modal asset serta kemampuan manajerial) untuk mewujudkan kesepakatan (memperoleh alokasi kuota penangkapan ikan). Indikator keberhasilan dan kegagalan adalah ukuran kemampuan organisasi (koperasi) dalam mewujudkan kesepakatan (mendapat kuota penangkapan ikan). Indikator kemampuan melakukan terobosan menunjukkan kemampuan profesional pengurus dalam menjalankan bisnis. Indikator kemampuan membangun aliansi bisnis merupakan acuan untuk menilai kemampuan pengurus organisasi membangun konektivitas dengan berbagai pelaku bisnis untuk mendapat alokasi kuota. Informasi kegiatan merupakan indikator untuk mengukur akses organisasi terhadap berbagai peluang bisnis. Pelatihan merupakan indikator kapabilitas dan kapasitas organisasi dalam mewujudkan kesepakatan. Pengakuan pemerintah merupakan indikator aspek legalitas dari pemerintah untuk mewujudkan kesepakatan. Tabel 3 merupakan gambaran indikator Kuriens (2014) pada koperasi di Natuna dan Sebatik serta korporasi nelayan di Cilacap. Indikator-indikator tersebut menjadi acuan bagi organisasi (koperasi) untuk memperbaiki dan menyempurnakan perannya di dalam mewujudkan kesepakatan melalui aksi kolektif.

Tabel 3. Indikator Aksi Kolektif Koperasi di Natuna, Sebatik, dan Cilacap untuk Mendapat Kuota Penangkapan Ikan pada Kebijakan Penangkapan Terukur (2022).

No.	Indikator Aksi Kolektif	Peluang Memperoleh Kuota Penangkapan		
		Koperasi Nelayan Natuna	Koperasi Nelayan Sebatik	Korporasi Nelayan Cilacap
1.	Kesepakatan kolektif dan aksi kolektif	Belum memiliki kesepakatan kolektif dan aksi kolektif untuk memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan terukur	Belum memiliki kesepakatan kolektif dan aksi kolektif untuk memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan terukur	Sudah ada kesepakatan kolektif untuk mendapat kuota, tetapi aksi kolektif tersebut menunggu keputusan rencana pemerintah tersebut.
2.	Pemilihan pengurus	Pengurus dipilih secara demokratis dan umumnya yang terpilih adalah pedagang. Pengurus harus setuju melaksanakan aksi kolektif atau membuat rencana aksi kolektif terkait dengan rencana kuota penangkapan ikan.	Pengurus dipilih secara demokratis dan umumnya yang terpilih adalah pedagang. Pengurus harus setuju melaksanakan aksi kolektif atau membuat rencana aksi kolektif terkait dengan rencana kuota penangkapan ikan.	Pengurus dipilih secara demokratis harus disetujui untuk melaksanakan aksi kolektif atau membuat rencana aksi kolektif mendapat kuota pada rencana kebijakan penangkapan ikan terukur.
3.	Demokrasi, transparansi dan kepercayaan	Rapat anggota tahunan merupakan pertemuan penting untuk melaporkan perkembangan bisnis koperasi dan rencana bisnis yang dibuat pengurus terpilih.	Rapat anggota tahunan merupakan pertemuan penting untuk melaporkan perkembangan bisnis koperasi dan rencana bisnis yang dibuat pengurus terpilih.	Rapat anggota tahunan melaporkan perkembangan koperasi menjadi korporasi nelayan (<i>pilot project</i>) sehingga potensial berperan dalam bisnis pada kebijakan penangkapan ikan terukur serta rencana bisnis yang dibuat pengurus terpilih.

Lanjutan Tabel 3.

No.	Indikator Aksi Kolektif	Peluang Memperoleh Kuota Penangkapan		
		Koperasi Nelayan Natuna	Koperasi Nelayan Sebatik	Korporasi Nelayan Cilacap
4.	Memiliki sumber daya	Terkendala karena nilai aset dan modal yang terbatas. Nilai aset sekitar Rp5 miliar dan modal tiap-tiap koperasi terbatas serta kemampuan manajerial pengurus koperasi terbatas.	Terkendala karena nilai aset dan modal yang terbatas. Nilai aset sekitar Rp3 miliar dan modal masing-masing terbatas serta kemampuan manajerial pengurus koperasi terbatas.	Nilai aset mencapai Rp28,9 miliar, struktur organisasi yang efektif dan adaptif mengikuti perkembangan bisnis. Kemampuan manajerial pengurus sangat andal sehingga mampu membangun konektivitas untuk memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan terukur.
5.	Keberhasilan dan kegagalan	Siap dengan keberhasilan dan tidak siap dengan kegagalan karena modal terbatas	Siap dengan keberhasilan dan tidak siap dengan kegagalan karena modal terbatas	Siap dengan keberhasilan dan kegagalan karena keputusan bisnis yang dilakukan sesuai dengan kesepakatan kolektif.
6.	Kemampuan melakukan terobosan bisnis	Kurang siap melakukan terobosan karena keterbatasan modal dan struktur organisasinya tidak mapan	Kurang siap melakukan terobosan karena keterbatasan modal dan struktur organisasinya tidak mapan	Siap melakukan terobosan dan memiliki modal yang cukup dan struktur organisasi yang adaptif
7.	Membangun aliansi dengan lembaga lain untuk melakukan perubahan dalam mencapai tujuan	Aliansi untuk mendapat kuota belum dirintis. Aliansi hanya dengan pedagang lokal yang memiliki jaringan pasar	Aliansi untuk mendapat kuota belum dirintis. Aliansi hanya dengan pedagang lokal yang memiliki jaringan pasar	Telah merintis strategi untuk mendapat kuota jumlah ikan yang ditangkap. Aliansi dibangun dengan pemasok sarana produksi serta <i>off taker</i> pasar domestik dan pasar global
8.	Informasi tentang kegiatan	Informasi tentang rencana kebijakan penangkapan terukur mudah diperoleh pengurus dan anggota. Namun, implementasi kebijakan tersebut belum ada.	Informasi tentang rencana kebijakan penangkapan terukur mudah diperoleh pengurus dan anggota. Namun implementasi kebijakan tersebut belum ada.	Informasi rencana kebijakan penangkapan terukur mudah diperoleh pengurus dan anggota. Implementasi kebijakan kuota siap ditindaklanjuti karena koperasi telah menjadi pilot project korporasi nelayan
9.	Pelatihan untuk memperkuat kelembagaan	Pelatihan hanya saat akan dilaksanakan program bantuan	Pelatihan hanya saat akan dilaksanakan program bantuan	Pelatihan terprogram untuk pengurus dan anggota terkait dengan program pemerintah dan peningkatan kemampuan organisasi
10.	Pengakuan Pemerintah	Sudah berbadan hukum dan diakui oleh pemerintah	Sudah berbadan hukum dan diakui oleh pemerintah	Sudah berbadan hukum dan diakui oleh pemerintah

Sumber: Data Primer Diolah (2022).

Tabel 3 menunjukkan bahwa koperasi di Natuna dan Sebatik dengan mengacu pada indikator Kuriens membutuhkan upaya lebih lama untuk membangun pola interaksi antara pelaku-pelaku usaha dan pengurus dalam merespons suatu kebijakan baru terkait dengan rencana kebijakan penangkapan terukur (kuota penangkapan ikan). Aksi kolektif yang terkait dengan kuota penangkapan ikan sulit diterima oleh nelayan Natuna dan Sebatik. Penyebabnya, antara lain, nelayan Natuna dan Sebatik telah diikat dengan modal oleh pedagang

besar di dalam aktivitas penangkapan ikan. Mengorganisasikan nelayan Natuna atau Sebatik dalam korporasi akan mengganggu tatanan bisnis pedagang tersebut, karena modal tiap-tiap koperasi sangat terbatas dan disokong oleh pedagang. Koperasi tidak mampu memberi bantuan modal untuk nelayan. Pengurus koperasi adalah pedagang ikan setempat sehingga aktivitas pedagang terkait dengan bisnis koperasi.

Konsolidasi, kolaborasi, dan integrasi yang terjadi pada koperasi di Natuna dan Sebatik tidak

sempurna. Konsolidasi aset yang terjadi di dalam koperasi cenderung mendukung keberlanjutan bisnis pedagang yang menjadi pengurus koperasi. Kolaborasi yang terjadi tujuannya jangka pendek, yaitu hanya untuk menjamin kegiatan penangkapan ikan dapat berlangsung. Integrasi tidak terjadi karena struktur organisasi koperasi yang melaksanakan bisnis untuk mengakses sistem rantai pasok dan lembaga keuangan belum terbentuk.

Koperasi Mino Saroyo di Cilacap merupakan proyek percontohan (*pilot project*) korporasi nelayan. Aksi kolektif terkait dengan dinamika bisnis ikan termasuk kuota dapat dilakukan karena struktur organisasinya adaptif dengan dinamika pasar. Aksi kolektif dari struktur organisasi korporasi Mino Saroyo yang mampu berintegrasi dengan sistem rantai pasok ikan domestik dan mancanegara dipercaya dan didukung oleh lembaga keuangan untuk menjalankan bisnis. Aksi kolektif mendapat kuota untuk koperasi tersebut akan dialokasikan kepada nelayan lokal secara akurat karena konsolidasi, kolaborasi, dan integrasi yang dilakukan Koperasi Mino Saroyo sangat berhasil mendukung bisnis yang dilakukan nelayan.

PENUTUP

Koperasi-koperasi perikanan yang terdapat di Natuna dan Sebatik dalam merespons dinamika kebijakan yang berkembang harus dikonsolidasi menjadi klaster koperasi yang lebih besar dalam bentuk organisasi, seperti Koperasi Perikanan Natuna dan Koperasi Perikanan Sebatik atau Korporasi Nelayan Cilacap. Konsolidasi tersebut memberikan beberapa manfaat untuk nelayan lokal, seperti pendampingan pengelolaan usaha oleh lembaga keuangan, penguatan akses pemanfaatan sumber daya ikan sesuai dengan aturan, serta pengurangan biaya transaksi di pasar lokal dan global ketika bertransaksi dengan pedagang di pasar modern dan global. Konsolidasi untuk mendorong koperasi harus dikelola oleh profesional agar dapat berkolaborasi dengan berbagai mitra untuk membangun bisnis *on farm* dan *off farm* sehingga nelayan lokal akan mendapat berbagai manfaat di pasar input serta pasar hasil produksi. Pengorganisasian berfungsi juga untuk menghimpun aset nelayan lokal sehingga memiliki posisi tawar di dalam pengelolaan sumber daya dan menentukan jenis teknologi penangkapan ikan yang harus digunakan, memperkuat kolaborasi untuk memenuhi persyaratan pasar di dalam meningkatkan daya saing hasil tangkapan, mendapat kepercayaan dari lembaga pembiayaan, serta mengintegrasikan sistem rantai pasok yang terkoneksi dengan pasar domestik dan global. Koperasi nelayan

lokal di Natuna dan Sebatik yang ada saat ini belum memiliki rencana kolektif dan aksi kolektif karena tujuannya hanya sebagai penerima program bantuan. Pengurus koperasi yang terpilih menghadapi konflik kepentingan, yaitu antara kepentingan anggota dan pedagang hasil perikanan karena pedagang berperan mengalokasikan modalnya untuk koperasi agar hasil tangkapan anggota koperasi dapat dijual kepada pedagang. Koperasi di daerah tersebut tidak siap melakukan terobosan karena keterbatasan modal, apalagi modal dari pengurus (yang merangkap sebagai pedagang) ikut berperan dalam menjaga eksistensi bisnis koperasi. Sementara itu, Korporasi Nelayan Cilacap yang dibentuk dari Koperasi Mino Saroyo merupakan salah satu koperasi yang adaptif dan responsif dalam menghadapi berbagai perubahan kebijakan pemanfaatan sumber daya ikan dan pasar. Koperasi Mino Saroyo telah ditetapkan sebagai proyek percontohan Korporasi Nelayan Cilacap dengan aset yang cukup besar, yaitu mencapai Rp28,9 miliar. Koperasi tersebut dapat merespons secara positif berbagai kebijakan pemerintah, termasuk memanfaatkan kebijakan penangkapan ikan terukur, mengembangkan bisnis *on farm* dan *off farm*, serta meningkatkan akses pasar dan sumber permodalan melalui berbagai mitra bisnis.

Kolaborasi koperasi/korporasi pada lokasi penelitian dengan *off taker* sudah dilakukan, namun kolaborasi lanjutan perlu dirintis, agar hasil tangkapan nelayan dari lokasi penelitian yang masuk dalam jaringan sistem rantai pasok global tertelusuri dan tersertifikasi sehingga dapat memperoleh harga premium, nelayan mendapat insentif harga, dan bisnis koperasi dan korporasi tetap berkelanjutan. Pada koperasi di Natuna dan Sebatik diperlukan unit bisnis di dalam organisasi untuk memperluas dan memperkuat akses ke sistem rantai pasok di pasar global dan pasar domestik. Unit bisnis ini harus dapat berintegrasi dengan lembaga keuangan untuk memperkuat bisnis agar responsif terhadap rencana kebijakan penangkapan terukur. Unit bisnis yang demikian telah terdapat di Korporasi Nelayan Cilacap sehingga aktivitas bisnis nelayan di Cilacap didukung oleh lembaga keuangan.

Pengorganisasian nelayan skala kecil di lokasi penelitian masih memerlukan penyempurnaan agar aksi kolektif nelayan skala kecil dalam memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan ikan terukur dapat diwujudkan. Kuota penangkapan ikan dalam rencana kebijakan penangkapan ikan terukur pada nelayan perikanan skala kecil yang tergabung dalam koperasi di Natuna dan Sebatik akan sulit diperoleh, karena keragaan dari beberapa indikator aksi kolektif tidak sesuai harapan. Hal tersebut berbeda dengan

koperasi Mino Saroyo Cilacap yang merupakan korporasi nelayan Cilacap yang aksi kolektifnya siap memanfaatkan rencana kebijakan penangkapan ikan terukur. Berdasarkan indikator aksi kolektif yang dikembangkan Kuriens maka koperasi di Natuna dan Sebatik agar dapat memanfaatkan kuota jumlah ikan yang di tangkap pada zona penangkapan ikan perikanan industri, harus menyusun kesepakatan kolektif dan aksi kolektif, memilih pengurus secara demokratis yang mampu menindaklanjuti kesepakatan kolektif dan aksi kolektif. Koperasi tersebut harus dikelola oleh profesional agar nilai aset dan kapasitas organisasinya meningkat. Pengurus koperasi nelayan di Natuna dan Sebatik harus siap melakukan terobosan bisnis walaupun modal terbatas dan struktur organisasi yang tidak mapan. Selain itu koperasi tersebut harus di dorong dan di fasilitasi untuk merintis strategi mendapat kuota penangkapan ikan pada rencana kebijakan penangkapan ikan terukur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang telah mendanai penelitian ini. Selain itu, terima kasih dan apresiasi kami berikan kepada penyuluh perikanan Kabupaten Natuna dan Kabupaten Nunukan yang membantu pengumpulan data melalui wawancara terhadap nelayan dan responden kunci. Kami juga berterima kasih kepada Dinas Perikanan Kab. Natuna, Dinas Perikanan Kab. Nunukan, Kepala SKPT Natuna, Kepala SKPT Sebatik, Kepala PPS Cilacap, serta pengurus Koperasi Mino Saroyo Cilacap.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi masing-masing penulis terhadap pembuatan karya tulis adalah: Armen Zulham sebagai kontributor utama yang merancang ide dan mempersiapkan naskah. Radityo Pramoda dan Nensyana Shafitri sebagai kontributor anggota, yang berkontribusi di dalam mengolah data serta merekapitulasi hasil pengumpulan data menjadi informasi yang bermanfaat untuk penelitian ini. Penulis menyatakan bahwa telah melampirkan surat pernyataan kontribusi penulis

DAFTAR PUSTAKA

Bernard, T., & Spielman, D.J. (2009). Reaching the rural poor through rural producer organizations? A study of agricultural marketing cooperatives in Ethiopia. *Food Policy*, 34(1), 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.08.001>.

Cabral, R. B., Mayorga, J.S., Clemence, M., Lynham, J., Koeshendrajana, S., Muawanah, U. & D. Nugroho. (2018). Rapid and lasting gains from solving illegal fishing. *Nature Ecology and Evolution*, 2, 650–658. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0499-1>.

California Environmental Associates. (2018). Trends in Marine Resources and Fisheries Management in Indonesia: A 2018 Review. <https://www.packard.org/wp-content/uploads/2018/08/IndonesiaMarine-Full-Report-08.07.2018.pdf>.

FAO. 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 – Meeting the Sustainable Development Goals. FAO, United Nations, Rome. <http://www.fao.org/3/i9540en/i9540EN.pdf>.

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture Sustainability in Action 2020. FAO, Rome. ISBN 978-92-5-132692-3.

Forney, J., & Haberli, I. (2017). Cooperative values beyond hybridity: The case of farmers' organisations in the Swiss dairy sector. *J. Rural. Stud.*, 53, 236–246. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.04.003>.

Francesconi, G.N., & Heerink, N. (2011). Ethiopian agricultural cooperatives in an era of global commodity exchange: Does organisational form matter?. *Journal of African Economies*, 20(1), 153–177. <https://doi.org/10.1093/jae/ejq036>.

Fernando, S.E., Garnevskaya, T., Ramilan, N., & Shadbolt. (2021). Organisational attributes of cooperatives and farmer companies. *Journal of Co-operative Organization and Management*, (9), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2021.100132>.

Francesconi, G.N., & Ruben, R. (2012). The Hidden Impact of Cooperative Membership on Quality Management: A Case Study from the Dairy Belt of Addis Ababa. *Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*, 1(1), 85–103. DOI: <http://dx.doi.org/10.5947/jjeod.2012.005>.

Holloway, G., Nicholson, C., Delgado, C., Staal, S., & Ehui, S. (2000). Agroindustrialization through institutional innovation: Transaction costs, cooperatives and milk-market development in the East-African highlands. *Agricultural Economics*, 23(3), 279–288. [https://doi.org/10.1016/S0169-5150\(00\)00089-X](https://doi.org/10.1016/S0169-5150(00)00089-X).

Hodghe, B.J., Anthony, W.P., & Gales, L.M. (2003). Organization Theory: A Strategic Approach (6 ed.). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall. <https://www.worldcat.org/title/organization-theory-a-strategicapproach/oclc/691090082/editions?referer=di&editionsView=true>.

Jiang, C.Y. (2018). Research on the Development Relationship between Leading Enterprises, Farmer Co-operatives and Family Farms. In Wang, He, Zhang, & Jin. 2021. Analysis of the Effect of Cooperatives on Increasing Farmers' Income from the Perspective of Industry Prosperity Based on the PSM Empirical Study in Shennongjia Region. Sustainability

- 2021, 13(23), 13172. <https://doi.org/10.3390/su132313172>.
- Kaganzi, E., Ferris, S., Barham, J., Abenakyo, A., Sanginga, P., & Njuki, J. (2009). Sustaining linkages to high value markets through collective action in Uganda. *Food Policy*, 34(1), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.10.004>.
- Kelly S., Vergara N., & Bammann H. (2015) Inclusive Business Models – Guidelines for Improving Linkages between Producer Groups and Buyers of Agricultural Produce. FAO, Rome.
- Kuriens, J. (2014). Collective action and organisations in small-scale fisheries in Kalikoski, D., and N. Franz (eds). Strengthening organizations and collective action in fisheries- a way forward in implementing the international guidelines for securing sustainable small-scale fisheries. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No: 32.
- Markelova, H., Meinzen-Dick, R., Hellin, J., & Dohrn, S. (2009). Collective action for smallholder market access. *Food Policy*, 34(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.10.001>.
- Mojo, D., Fischer, C., & Degefa, T. (2017). The determinants and economic impacts of membership in coffee farmer cooperatives: Recent evidence from rural Ethiopia. *Journal of Rural Studies*, 50, 84–94. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.12.010>.
- Morison, A. (2004). Input and output controls in fisheries management: A plea for more consistency in terminology. *Fisheries Management and Ecology*, 11(6), 411–413. DOI:10.1111/j.1365-2400.2004.00414.x.
- McAuley, John. & Duberley, Joanne. & Johnson, P. (2007). Organization theory : challenges and perspectives. Harlow, Essex, England: Pearson Education Higher Education Division, Pearson Education Limited.
- Northrop, E., Manaswita K., Nicola F., & Elizabeth H. (2020). “A Sustainable and Equitable Blue Recovery to the COVID-19 Crisis.” Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at <http://www.oceanpanel.org/bluerecovery>.
- Okello, J.J., Narrod, C., & Roy, D. (2007). Food safety requirements in African green bean exports and their impact on small farmers. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.139.555&rep=rep1&type=pdf>.
- Pauly, D., & Zeller, D. (2016). Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nat Commun*, 7, 1–9. <https://doi.org/10.1038/ncomms10244>.
- Philips M., Henriksson PJG., Tran N., Chan CY., Mohan C.V., Rodriguez U-P., Suri S., Hall S., and Koeshendrajana S. (2015). Exploring Indonesian Aquaculture Futures. Penang, Malaysia: WorldFish Program Report.
- Robbins, S.P. & Mathew, M. (2009). Organization Theory: Structure, Design and Applications. Pearson. <https://www.amazon.in/Organization-Theory-Structure-Design-Applications-ebook/dp/B07HXVZ1PS>.
- Reardon, T., Barrett, C.B., Berdegue, J.A., & Swinnen, J.F. (2009). Agrifood industry transformation and small farmers in developing countries. *World Development*, 37 (11), 1717–1727. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.09.009>.
- Roy, D., & Thorat, A. (2008). Success in high value horticultural export markets for the small farmers: The case of Mahagrapes in India. *World Development*, 36(10), 1874–1890. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.09.009>.
- Rivera, V.S., Cordero, P.M., Rojas, D.C., & O’Riordan, B. (2017). Institutions and collective action in a Costa Rican small-scale fisheries cooperative: the case of CoopeTárcoles R.L. *Maritime Studies*, 16(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s40152-017-0077-1>.
- Trebbin, A., & Hassler, M. (2012). Farmers’ producer companies in India: A new concept for collective action?. Sage Journal: *Environment & Planning*. 44(2), 411–427. <https://doi.org/10.1068%2Fa44143>.
- Valentinov, V. (2007). Why are cooperatives important in agriculture? An organizational economics perspective. *Journal of Institutional Economics*, 3(1), 55–69. <https://doi.org/10.1017/s1744137406000555>.
- Vermeulen S., & Cotula L. (2010). Making the Most of Agricultural Investment: A Survey of Business Models that Provide Opportunities for Smallholders. IIED/FAO/IFAD/SDC, London/ Rome/ Bern.
- Vorley B., Lundy M., & MacGregor J. (2009). Business models that are inclusive of small farmers. In: da Silva CA, Baker D, Shepherd AW, Jenane C (eds) Agro-industries for Development. FAO/ UNIDO/CABI, Rome/Vienna/Cambridge.
- World Bank. (2017). The Potential of the Blue Economy: Increasing Long-term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries. Washington, D.C.: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26843>.
- Wollni, M., & Zeller, M. (2007). Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? The case of coffee marketing in Costa Rica. *Agricultural Economics*, 37(2-3), 243–248. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2007.00270.x>.
- Yuan, P. (2006). On the essential attributes of cooperatives and the basic conditions for the development of Chinese farmers’ professional cooperative economic organizations. In Wang, He, Zhang, & Jin. 2021. Analysis of the Effect of Cooperatives on Increasing Farmers’ Income from the

Perspective of Industry Prosperity Based on the PSM Empirical Study in Shennongjia Region. *Sustainability* 2021, 13(23), 13172. <https://doi.org/10.3390/su132313172>.

- Ye, J.Z., Dou, S.L., & Zhang, M.H. (2018). Small farmers and modern agricultural development: How to organically connect?. In Wang, He, Zhang, & Jin. 2021. Analysis of the Effect of Cooperatives on Increasing Farmers' Income from the Perspective of Industry Prosperity Based on the PSM Empirical Study in Shennongjia Region. *Sustainability* 2021, 13(23), 13172. <https://doi.org/10.3390/su132313172>
- Zhao, X.F., & Xu, Z.Z. (2019). The construction of cooperative promotion mechanism for the development of farmer cooperatives and rural revitalization: Theoretical logic and practical path. In Wang, He, Zhang, & Jin. 2021. Analysis of the Effect of Cooperatives on Increasing Farmers' Income from the Perspective of Industry Prosperity Based on the PSM Empirical Study in Shennongjia Region. *Sustainability* 2021, 13(23), 13172. <https://doi.org/10.3390/su132313172>
- Zaini, M. (2021). Kebijakan penangkapan terukur dalam pengelolaan perikanan tangkap. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap-KKP. Jakarta.

Analisis Pemasaran Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kranji, Kabupaten Lamongan

Marketing Analysis of Mackerel Tuna (*Euthynnus Affinis*) at Kranji Fish Landing Base, Lamongan Regency

Iwan Fadli Pasaribu, Trisnani Dwi Hapsari dan Bambang Argo Wibowo

Departemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 26 Mei 2022
Perbaikan naskah: 30 Agustus 2022
Disetujui terbit : 10 Desember 2022

Korespondensi penulis:
Email: iwanfadli1990@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11043>



ABSTRAK

Permasalahan dalam pemanfaatan sumber daya ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di PPI Kranji, Lamongan tidak hanya pada produksi dan faktor produksi, tetapi juga pada distribusi pemasaran tangkapan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik lembaga pemasaran ikan tongkol serta menganalisis pola distribusi pemasaran, margin pemasaran, *fisher's share*, dan efisiensi pemasaran pada setiap pelaku usaha. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari—Februari 2022 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kranji, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Jumlah responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini ialah 79 orang yang terdiri atas 25 nelayan, 16 agen pemasaran, 7 pedagang lokal Kranji, 13 pengepul, 12 pedagang lokal kota Lamongan, 3 pedagang luar kota, 2 pengolah ikan asap, dan 1 pengelola pabrik pengalengan tongkol. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis margin pemasaran, *fisher's share*, dan efisiensi pemasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat pola distribusi pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji. Total nilai margin dari saluran pemasaran 1 dan 2 adalah sebesar Rp12.832,00 dengan persentase margin sebesar 40% dan persentase *Fisher's share* sebesar 60%. Total margin pada saluran pemasaran 3 yang diperoleh adalah sebesar Rp25.832,00 dengan persentase margin sebesar 57% dan persentase *fisher's share* sebesar 43%. Total margin pada saluran pemasaran 4 adalah sebesar Rp20.832,00 dengan persentase margin sebesar 52% dan persentase *Fisher's share* sebesar 48%. Hasil efisiensi distribusi pemasaran di PPI Kranji <1 menunjukkan bahwa pemasaran ikan tongkol tergolong efisien. Dengan tujuan menunjang pemasaran tangkapan yang baik, PPI Kranji sebaiknya menyediakan serta membangun infrastruktur yang memadai sehingga kegiatan pemasaran bisa terlaksana dengan baik.

Kata Kunci: saluran pemasaran; ikan tongkol; distribusi; PPI Kranji; *Fisher's share*

ABSTRACT

Problems in the utilization of mackerel tuna resources (*Euthynnus affinis*) at Fish Landing Base of Kranji (PPI Kranji), Lamongan are not only in production and factors of production, but also in marketing distribution of the catch. The purpose of this study is to identify the characteristics of tuna marketing institutions and analyze marketing distribution patterns, marketing margins, *fisher's share* and marketing efficiency for each business actor. The study was conducted in January-February 2022 at the Kranji Fish Landing Base, Lamongan Regency, East Java Province. The sampling methods used are *purposive sampling* and *snowball sampling*. The number of respondents who were sampled in this study were 79 people consisting of 25 fishermen, 16 marketing agents, 7 local Kranji traders, 13 collectors, 12 local traders from Lamongan, 3 traders outside the city, 2 smoked fish processors and 1 cob cannery. The data analysis method used is marketing margin analysis, *fisher's share* and marketing efficiency. The results showed that there were 4 distribution patterns of tuna marketing. The total margin value from marketing channels 1 and 2 is Rp12,832 with the margin percentage 40% and the *Fisher's share* percentage 60%. The total margin of marketing channel 3 is Rp25,832 with the margin percentage 57% and the *fisher's share* percentage 43%. Marketing channel 4 earned total margin of Rp20,832 with the margin percentage 52% and the *fisher's share* percentage 48%. The results of marketing distribution efficiency at PPI Kranji <1 indicates that the marketing of tuna is classified as efficient. To support the good marketing of the catches, it is suggested that, PPI Kranji provides or builds adequate infrastructure so that marketing activities can be carried out properly.

Keywords: marketing channel; mackerel tuna; distribution; PPI Kranji; *Fisher's share*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada proses pemasaran hasil perikanan, nelayan tentunya membutuhkan bantuan pihak lain untuk memasarkan tangkapannya. Salah satunya ialah lembaga pemasaran. Peran lembaga pemasaran sangat diperlukan dalam pendistribusian tangkapan nelayan kepada konsumen. Bentuk

saluran pemasaran untuk suatu jenis produk bisa bermacam-macam bergantung pada fenomena di lapangan. Hal itu diperkuat oleh Nahumury dan Manuhutu (2019) bahwa saluran pemasaran bisa diartikan sebagai lembaga yang dilalui komoditas perikanan, mulai dari nelayan hingga konsumen akhir. Contohnya adalah pemasaran komoditas ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kranji. Terdapat empat jenis

saluran pemasaran yang walaupun seluruh saluran tersebut melewati agen, skema penyaluran hingga ke konsumennya beragam.

Dalam memasarkan tangkapan ikan tongkol dari produsen (nelayan) sampai ke konsumen akhir, dibutuhkan biaya pemasaran. Biaya pemasaran diperlukan dalam proses yang berhubungan dengan pemasaran ikan tongkol demi tujuan keuntungan di tiap-tiap lembaga pemasaran. Hal itu diperkuat oleh Maisyaroh *et al.* (2014) bahwa analisis margin pemasaran biasa digunakan untuk distribusi biaya dari kegiatan pemasaran, keuntungan yang diperoleh oleh setiap lembaga, serta harga yang diterima produsen untuk mengetahui tingkat kompetensi dari pelaku pemasaran yang terlibat dalam distribusi pemasaran. Besar-kecilnya keuntungan pemasaran yang direalisasikan pada umumnya sejalan dengan jumlah biaya pemasaran yang dikeluarkan oleh lembaga pemasaran. Besarnya biaya dan manfaat akan berpengaruh pada harga eceran. Hal itu akan menimbulkan perbedaan antara harga yang dibayar konsumen dan harga yang diterima produsen (nelayan). Perbedaan harga tersebut disebut sebagai margin pemasaran.

Ikan tongkol merupakan salah satu jenis ikan pelagis besar yang diminati masyarakat lokal ataupun mancanegara. Hal itu selaras dengan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2021 yang menunjukkan bahwa ikan tongkol merupakan salah satu komoditas unggulan ekspor Indonesia yang menempati posisi kedua setelah udang dengan nilai ekspor per caturwulan I sebesar USD 228,55 juta. Produksi ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan termasuk ke dalam komoditas penting. Hal itu didukung data laporan tahun 2020 dari PPI Kranji yang menyatakan bahwa produksi ikan tongkol mencapai 1.104,859 ton. Kementerian Kelautan dan Perikanan menargetkan ekspor sumber daya perikanan tuna, cakalang, dan tongkol (TCT) sebesar USD 7,13—8,00 juta pada tahun 2022—2024. Permintaan terhadap komoditas itu diperkirakan akan terus mengalami peningkatan, baik dalam bentuk segar maupun bentuk olahan. Ikan tongkol merupakan jenis ikan dengan nilai transaksi paling tinggi di tingkat nasional pada tahun 2020 dengan nilai mencapai angka 17% dari Rp2,37 triliun pada tahun 2019 (BPS, 2021).

Permasalahan kegiatan pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan bukan hanya pada keberadaan sumber daya ikan dan faktor produksinya, melainkan juga pada distribusi pemasaran tangkapan. Hal itu diperkuat oleh Gumilang *et al.* (2016) bahwa pelabuhan perikanan di area Pantura Jawa belum mampu menjadi media

koneksi dalam mendistribusikan tangkapan ikan sehingga menimbulkan permasalahan kelebihan pasokan dan penurunan mutu ikan. Ikan tongkol termasuk ke dalam ikan bernilai tinggi yang ditangkap menggunakan alat tangkap *purse seine*.

Distribusi ikan tongkol yang didaratkan di PPI Kranji, Lamongan diharapkan mampu berjalan dengan efektif dan efisien. Volume produksi, harga ikan per kilogram, dan musim merupakan faktor-faktor yang memengaruhi margin pemasaran. Seluruh faktor pendukung aktivitas pemasaran harus dimaksimalkan guna mendukung pemanfaatan sumber daya ikan tongkol yang optimal di PPI Kranji bersamaan dengan potensi dan peluang jualnya yang tinggi. Ikan tongkol merupakan komoditas unggulan ekspor Indonesia yang kedua setelah komoditas udang dengan nilai ekspor pada caturwulan I sebesar USD 228,55 juta (KKP, 2021). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk (1) menganalisis distribusi pemasaran ikan tongkol yang berpangkalan di PPI Kranji; (2) menganalisis nilai margin pemasaran; dan (3) menganalisis nilai *Fisher's share* yang terbentuk dari sistem pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji.

Pendekatan Ilmiah

Penelitian dilakukan pada bulan Januari—Februari 2022 di PPI Kranji, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara dengan metode *snowball sampling* dalam menggali informasi untuk responden nelayan dan metode *purposive sampling* untuk pedagang. Alasan penggunaan metode *snowball sampling* pada nelayan dikarenakan metode ini sangat membantu situasi dalam menentukan responden selanjutnya, dari orang-orang yang saling kenal, kasus dalam penelitian ini adalah dari nelayan ke nelayan. Sedangkan alasan penggunaan metode *purposive sampling* untuk pedagang karena bersifat homogen yakni pedagang memiliki karakteristik yang sama, dalam hal ini pedagang yang memasarkan hasil tangkapan ikan tongkol dari hulu hingga hilir. Responden dalam penelitian terdiri atas 25 nelayan, 16 agen pemasaran, 7 pedagang lokal Kranji, 13 pengepul, 12 pedagang lokal Kota Lamongan, 3 pedagang luar kota, 2 pengolah ikan asap, dan 1 pabrik pengalengan ikan tongkol. Metode analisis data meliputi aspek teknis, aspek ekonomi, dan aspek pemasaran. Aspek teknis penangkapan ikan tongkol dianalisis secara deskriptif. Data yang diperoleh meliputi data ukuran alat tangkap dan kapal. Selain itu, dilakukan wawancara kepada nelayan *purse seine* tentang daerah penangkapan, cara pengoperasian alat tangkap, serta jenis dan jumlah tangkapan.

Aspek ekonomi berkaitan dengan analisis pendapatan usaha nelayan yang menggunakan alat tangkap *purse seine*. Analisis pendapatan usaha lembaga pemasaran ikan tongkol adalah analisis keuntungan nelayan berdasarkan alat tangkap yang digunakan, pengepul, pedagang, pengolah, dan pabrik. Menurut Bangun (2010); Mardianto *et al.*, (2015); & Pricilla *et al.*, (2022), konsep distribusi pemasaran melalui analisis keuntungan dari tiap-tiap pemasaran dirumuskan sebagai berikut.

$$\Pi = TR - TC \quad \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Π =Keuntungan tiap-tiap lembaga pemasaran

TR =Total penerimaan tiap-tiap lembaga pemasaran

TC =Total pengeluaran pada pemasaran dengan kriteria meliputi

- penerimaan total > biaya total berarti usaha menguntungkan;
- penerimaan total = biaya total usaha berarti impas; dan
- penerimaan total < biaya total berarti usaha merugikan.

Aspek pemasaran berkaitan dengan analisis distribusi pemasaran, efisiensi pemasaran, nilai margin pemasaran, dan *Fisher's share* yang terbentuk dalam pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan. Margin pemasaran merupakan perbedaan harga yang terjadi di tingkat produsen antara harga jual dari nelayan dan harga beli di tingkat konsumen. Pemasaran digunakan untuk melihat tingkat efisiensi teknis ikan. Margin pemasaran diperoleh dari lembaga pemasaran, hasil dari fungsi-fungsi pemasaran, harga penjualan, dan harga pembelian di setiap tingkatan lembaga pemasaran, mulai dari nelayan, agen, pengepul, pedagang, pengolah, pabrik, dan konsumen. Menurut Abidin *et al.* (2017), penghitungan margin pemasaran secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$Mp = Pr - Pf \quad \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

Mp = Margin pemasaran

Pr = Harga di tingkat konsumen (Rp/kg)

Pf = Harga di tingkat produsen (Rp/kg)

Analisis *Fisher's share* merupakan bagian yang diterima nelayan produsen. Makin besar *Fisher's share*, makin kecil margin pemasaran sehingga dapat dikatakan bahwa suatu distribusi pemasaran berjalan efisien. Analisis *Fisher's share* menurut Hanafiah & Saefudin (2006); Agustian *et al.*, (2015); Putra

(2017); dan Purnomo (2018) dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$FS = \frac{HP}{HK} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

FS = Persentase bagian yang diterima nelayan (%)

HP = Harga di tingkat nelayan (Rp)

HK = Harga di tingkat konsumen (Rp)

Analisis distribusi pemasaran merupakan suatu kegiatan penyaluran pemasaran, baik berupa barang maupun produk dari produsen ke konsumen. Distribusi pemasaran yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan jalur yang dilalui ikan tongkol dari nelayan sampai ke konsumen akhir. Menurut Lirphandari & Dwiastuti (2018) dan Downey & Erickson (1992), analisis efisiensi pemasaran digunakan untuk mengetahui seberapa efisien saluran pemasaran yang terbentuk dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$EP = \frac{\text{Biaya Pemasaran}}{\text{Nilai Produk yang dipasarkan}} \quad \dots\dots\dots(4)$$

- Jika efisiensi pemasaran (EP) > 1, berarti saluran pemasaran tidak berjalan efisien.
- Jika $EP < 1$, berarti saluran pemasaran berjalan efisien.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia/umur, tingkatan pendidikan, pengalaman usaha, dan jumlah anggota keluarga dari responden yang telah ditentukan berkenaan dengan pemasaran ikan tongkol.

a. Umur

Umur responden yang terlibat pada sistem pemasaran ikan tongkol yang berada di PPI Kranji, Lamongan berada pada rentang 18—55 tahun, yaitu sebanyak 70 orang dengan persentase sebesar 88,61%. Responden yang berusia lebih dari 55 tahun berjumlah 9 orang dengan persentase sebesar 11,39%. Umur terkait dengan kemampuan tenaga fisik dan pengalaman kerja seseorang. Kegiatan pemasaran ikan tongkol mayoritas dilakukan responden berusia 18—55 tahun dengan persentase 88,61% karena usia tersebut termasuk ke dalam usia yang produktif dalam bekerja. Menurut Hutapea *et al.* (2012), usia nelayan yang relatif lebih lincah dan dinamis berkisar antara 18—55 tahun. Sebaran umur responden lembaga pemasaran tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Umur Responden Pemasaran Ikan Tongkol di PPI Kranji.

No.	Responden	Sebaran Umur (tahun)			
		18—55		>55	
		Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Nelayan	24	30,38	1	1,27
2.	Agen Pemasaran	16	20,25	-	-
3.	Pengepul	10	12,66	3	3,80
4.	Pedagang I Kranji	6	7,59	1	1,27
5.	Pedagang II Lamongan	9	11,39	3	3,80
6.	Pabrik Pengalengan Tongkol	1	1,27	-	-
7.	Pedagang Luar Kota	3	3,80	-	-
8.	Pengolah Asap Ikan	1	1,27	1	1,27
Jumlah		70	88,61	9	11,39

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

b. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan menurut Maramis *et al.* (2013) merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kemampuan dalam berpikir dan kemampuan dalam menyerap informasi. Makin tinggi tingkat pendidikan, makin rasional seseorang dalam mempertimbangkan keputusan. Tingkat pendidikan responden terbesar adalah SD, yakni sebesar 39,24%, sedangkan yang terkecil adalah sarjana, yakni sebesar 1,27%. Responden dengan tingkat pendidikan SMA adalah sebanyak 26 orang dengan persentase sebesar 32,91%, dan tingkat SMP sebanyak 21 orang dengan persentase sebesar 26,58%. Tingkat pendidikan yang tergolong rendah didominasi oleh nelayan dengan persentase sebesar 16,46%. Hal itu terjadi karena kurangnya kesadaran akan pentingnya pendidikan. Hal tersebut juga terjadi karena faktor ekonomi, budaya, dan kebiasaan masyarakat nelayan. Menurut Zebua *et al.* (2017), rendahnya tingkat ekonomi

keluarga menimbulkan persepsi nelayan bahwa pendidikan belum menjadi kebutuhan yang begitu penting sehingga mereka lebih memilih untuk bekerja. Nelayan memilih untuk tidak menempuh pendidikan karena orang tua mengajak mereka melaut sejak usia sekolah dasar untuk mencari nafkah. Sebaran tingkat pendidikan responden pemasaran ikan tongkol tersaji pada tabel 2.

c. Pengalaman Usaha Lembaga Pemasaran

Pengalaman usaha responden yang paling dominan adalah >20 tahun, yaitu berjumlah 52 orang dengan persentase sebesar 65,82%. Responden yang memiliki pengalaman usaha kurang dari 10 tahun adalah sebanyak 8 responden dengan persentase sebesar 10,13 %. Responden dengan pengalaman usaha 10—20 tahun berjumlah 19 orang dengan persentase 22,05%. Lama pengalaman usaha individu ataupun kelompok usaha dapat meningkatkan keberhasilan

Tabel 2. Sebaran Tingkat Pendidikan Responden Pemasaran Ikan Tongkol.

No.	Responden	Tingkat Pendidikan							
		SD		SMP		SMA			
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Nelayan	13	16,46	7	8,86	5	6,33	-	-
2.	Agen Pemasaran	2	2,53	6	7,59	8	10,13	-	-
3.	Pengepul	6	7,59	2	2,53	5	6,33	-	-
4.	Pedagang I	2	2,53	3	3,80	2	2,53	-	-
5.	Pedagang II	6	7,59	2	2,53	4	5,06	-	-
6.	Pabrik	-	-	-	-	-	-	1	1,27
7.	Pedagang Luar Kota	-	-	1	1,27	2	2,53	-	-
8.	Pengolah Ikan Asap	2	2,53	-	-	-	-	-	-
Jumlah		31	39,24	21	26,58	26	32,91	1	1,27

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

kegiatan pemasaran, yaitu dengan melakukan berbagai pemilihan cara dan strategi dalam melakukan atau mengerjakan usahanya. Orang dengan pengalaman usaha yang lebih lama dapat melakukan perencanaan yang lebih matang dan tepat dalam mengelola, memproduksi dan menjual produknya, karena pengusaha yang memiliki lebih banyak jam terbang dalam bisnisnya akan memiliki pengalaman, pengetahuan dan kemampuan untuk mengambil keputusan dalam setiap situasi dan keadaan. Perincian pengalaman usaha responden pemasaran ikan tongkol dapat dilihat pada tabel 3.

d. Jumlah Anggota Keluarga

Responden yang memiliki anggota keluarga 1—2 orang hanya sebanyak 2 responden dengan persentase sebesar 2,53%. Responden dengan anggota keluarga 3—4 orang paling mendominasi,

yaitu sejumlah 41 responden dengan persentase sebesar 51,90%. Sementara itu, responden dengan jumlah anggota keluarga lebih dari 5 adalah sebanyak 36 responden dengan persentase 45,57%. Makin banyak anggota atau tanggungan dalam keluarga, makin besar kemungkinannya memengaruhi tingkat pengeluaran keluarga yang berujung pada peningkatan aktivitas kerja responden sebagai kepala atau anggota keluarga untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Hal itu diperkuat oleh Purwanto dan Taftazani (2018) yang menyatakan bahwa makin banyak jumlah anggota keluarga makin banyak juga tanggungan sehingga berpengaruh pada tingkat pengeluaran yang dimiliki oleh sebuah keluarga tersebut. Makin tinggi pengeluaran berarti makin banyak usaha yang harus dilakukan dalam upaya pemenuhan kebutuhan pengeluarannya. Perincian jumlah anggota keluarga responden ikan tongkol tersaji pada tabel 4.

Tabel 3. Sebaran Pengalaman Usaha Responden Pemasaran Ikan Tongkol yang Berpangkalan di PPI Kranji.

No.	Responden	Pengalaman Usaha (Tahun)					
		<10		10—20 tahun		>20	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Nelayan	-	-	7	8,86	18	22,78
2.	Agen Pemasaran	-	-	3	3,80	13	16,46
3.	Pengepul	2	2,53	3	3,80	8	10,13
4.	Pedagang I Kranji	1	1,27	2	2,53	4	5,06
5.	Pedagang II Lamongan	5	6,33	1	1,27	6	7,59
6.	Pabrik	-	-	1	1,27	-	-
7.	Pedagang Luar Kota	-	-	2	2,53	1	1,27
8.	Pengolah Asap Ikan	-	-	-	-	2	2,53
Jumlah		8	10,13	19	24,05	52	65,82

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

Tabel 4. Sebaran Jumlah Anggota Keluarga Responden Pemasaran Ikan Tongkol yang Berpangkalan di PPI Kranji.

No.	Responden	Jumlah Anggota Keluarga					
		1—2 anggota		3—4 anggota		>5	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Nelayan	1	1,27	12	15,19	12	15,19
2.	Agen Pemasaran	-	-	8	10,13	8	10,13
3.	Pengepul	-	-	9	11,39	4	5,06
4.	Pedagang I Kranji	-	-	4	5,06	3	3,80
5.	Pedagang II Lamongan	1	1,27	5	6,33	6	7,59
6.	Pabrik	-	-	1	1,27	-	-
7.	Pedagang Luar Kota	-	-	2	2,53	1	1,27
8.	Pengolah Asap Ikan	-	-	-	-	2	2,53
Jumlah		2	2,53	41	51,90	36	45,57

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

FUNGSI PEMASARAN IKAN TONGKOL

Identifikasi fungsi pemasaran ikan tongkol mencakup fungsi pertukaran, fisik, dan fasilitas. Fungsi-fungsi tersebut diamati melalui kegiatan pokok yang dilakukan oleh lembaga-lembaga pemasaran yang terlibat dalam proses penyaluran ikan tongkol dari produsen sampai ke konsumen. Gambaran fungsi pemasaran yang dilakukan lembaga pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji tersaji dalam Tabel 5.

a. Nelayan

Nelayan melaksanakan dua fungsi pemasaran, yakni penjualan dan pembiayaan. Penjualan ikan tongkol dilakukan secara tidak langsung karena nelayan menggunakan jasa agen. Fungsi pembiayaan nelayan adalah komisi agen sebesar 1,5% per kilogram penjualan ikan tongkol dan pembayaran retribusi TPI.

b. Agen

Fungsi pemasaran yang dilakukan oleh agen meliputi pembelian dan penjualan. Agen membeli ikan tongkol dari nelayan, kemudian menjual ikan tersebut kepada pengepul dan pedagang lokal Kranji.

c. Pedagang Lokal Kranji

Kegiatan-kegiatan pemasaran yang dilakukan oleh pedagang lokal Kranji meliputi pembelian, penjualan, penyimpanan, dan pembiayaan. Pembelian ikan tongkol dilaksanakan melalui agen pemasaran. Penjualan ikan dilaksanakan di Pasar Ikan Kranji. Penyimpanan ikan tongkol dilaksanakan untuk menjaga kesegaran dan mutu ikan sehingga harga ikan tidak turun. Fungsi pembiayaan bagi pedagang lokal di Kranji adalah untuk membayar sewa kios dan biaya kebersihan.

d. Pengepul

Lembaga pemasaran pengepul melaksanakan kegiatan fungsi pemasaran, pembelian, penjualan, pengangkutan, dan pembiayaan. Fungsi pembelian diperlukan dalam pembelian ikan dari agen pemasaran. Fungsi pengangkutan diperlukan setelah adanya kesepakatan antara pengepul dan agen terkait dengan harga ikan. Kemudian, fungsi penjualan diperlukan dalam penjualan ikan ke lembaga pemasaran selanjutnya. Fungsi pembiayaan diperlukan dalam pembayaran retribusi kepada TPI.

e. Pedagang Kota Lamongan

Aktivitas pemasaran yang dilakukan oleh pedagang Kota Lamongan adalah fungsi pertukaran, yaitu pembelian dan penjualan dan fungsi fisik, yaitu penyimpanan dan pembiayaan. Terkait dengan fungsi pembelian, pedagang membeli ikan dari pengepul. Sementara itu, penjualan dilaksanakan di Pasar Ikan Kota Lamongan. Fungsi pembiayaan diperlukan untuk membayar retribusi dan sewa kios.

f. Pedagang Luar Kota

Pedagang melaksanakan fungsi pemasaran, yakni pembelian, penjualan, penyimpanan, dan pembiayaan. Pedagang luar kota membeli ikan tongkol dari pengepul yang berada di PPI Kranji. Ikan tongkol diangkut oleh pengepul untuk dijual ke pedagang di luar kota. Ikan tersebut ditempatkan dalam *box fiber*. Penjualan ikan tongkol dilaksanakan di Pasar Kobong, Kota Semarang. Konsumen ikan tongkol yang berasal dari pedagang luar kota terdiri atas konsumen akhir dan konsumen bisnis, yakni pengolah ikan asap yang berada di Sentra Pengasapan Ikan di Bandarharjo, Semarang. Fungsi penyimpanan juga diperlukan untuk menjaga kesegaran dan

Tabel 5. Fungsi Pemasaran Lembaga Pemasaran Ikan Tongkol di PPI Kranji.

Lembaga Pemasaran	Fungsi Pemasaran Ikan Tongkol yang Berpangkalan di PPI Kranji					
	Pertukaran		Penyimpanan	Fisik		Fasilitas
	Pembelian	Penjualan		Pengolahan	Pengangkutan	Pembiayaan
Nelayan	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
Agen	Ya	ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Pengepul	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
PedagangKranji	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Pedagang Lamongan	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Pedagang Luar Kota	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Pengolah Ikan asap	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Pabrik	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

mutu ikan. Fungsi pembiayaan yang dilakukan oleh pedagang luar kota adalah membayar retribusi, kebersihan, dan sewa kios.

g. Pengolah Ikan Asap

Fungsi pemasaran yang dilaksanakan oleh pengolah ikan asap terdiri atas pembelian, penjualan, penyimpanan, pengolahan, pengangkutan, dan pembiayaan. Pengolah membeli ikan tongkol dari pedagang luar kota. Ikan yang telah dibeli dari pedagang selanjutnya diangkut untuk disimpan di kios pengasapan. Ikan yang telah dibeli kemudian diolah melalui pengasapan. Setelah itu, ikan masuk pada tahap penjualan kepada konsumen akhir. Penyimpanan ikan terdiri atas dua bagian, yakni penyimpanan ikan yang belum diolah dengan es dan penyimpanan ikan yang sudah diolah di tempat yang aman dari hewan.

h. Pabrik Pengalengan Tongkol

Kegiatan dalam fungsi pemasaran yang dilakukan pabrik pengalengan tongkol meliputi fungsi pembelian, penjualan, penyimpanan, pengolahan, pengangkutan, dan pembiayaan. Terkait dengan fungsi pembelian, pabrik membeli ikan tongkol dari pengepul. Setelah membeli ikan, pabrik kemudian akan mengolah ikan tersebut menjadi produk olahan makanan kaleng. Selain melakukan pengolahan, pabrik melakukan penyimpanan ikan di *cold storage*. Terkait dengan fungsi penjualan, olahan ikan akan dijual ke pasar domestik dan ekspor. Pasar domestik terdiri atas Bali, Jawa, Kalimantan, dan Sumatra, sedangkan pasar ekspor adalah Benua Afrika. Fungsi pembiayaan

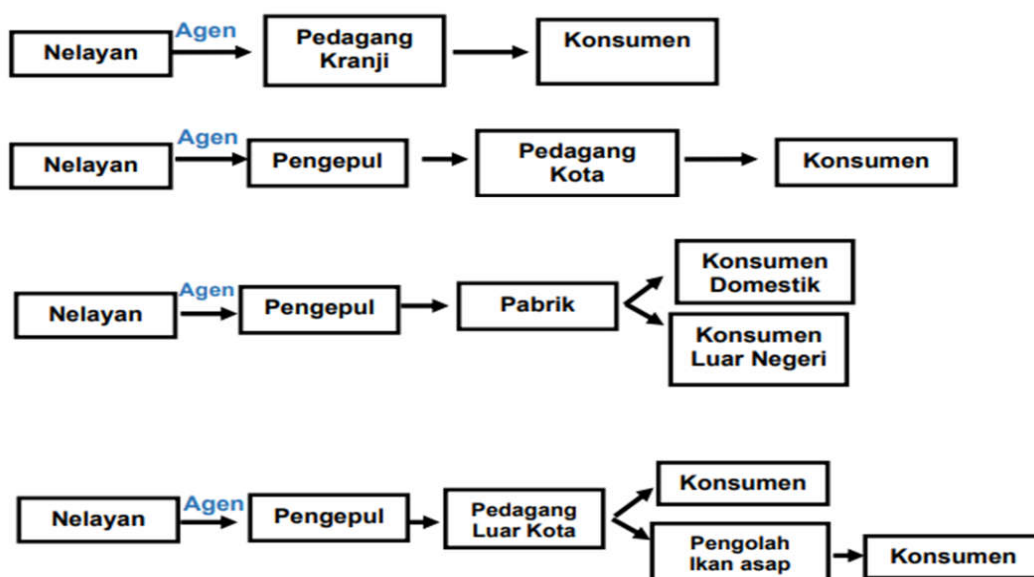
pabrik diperlukan untuk membayar sertifikasi halal, HACCP, dan BPOM serta pajak.

ASPEK PEMASARAN

a. Distribusi Pemasaran

Distribusi pemasaran merupakan sistem untuk menyalurkan barang atau jasa dari produsen kepada konsumen melalui lembaga pemasaran. Distribusi pemasaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jalur yang dilalui ikan tongkol dari nelayan hingga ke konsumen akhir.

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui distribusi pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan terdapat empat saluran. Banyaknya lembaga pemasaran yang terlibat dalam kegiatan pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji menimbulkan rantai pemasaran yang cukup panjang sehingga hal itu dapat memicu sistem pemasaran yang tidak efisien. Rantai pemasaran yang panjang dan melibatkan banyaknya lembaga pemasaran tanpa adanya pengaturan harga dapat menyebabkan harga ikan tidak stabil. Hal itu diperkuat oleh Ningsih *et al.* (2013) bahwa jumlah pelaku usaha berbanding terbalik dengan harga yang diterima oleh nelayan. Makin banyak pelaku usaha pada saluran pemasaran, harga yang diterima oleh nelayan akan makin rendah pula. Menurut Siregar (2018), area pemasaran yang dibentuk oleh lembaga pemasaran dalam menyampaikan barang atau jasa dapat menyumbangkan profit tertentu. Jika saluran pemasaran pendek, harga di tingkat konsumen tidak jauh berbeda dengan harga yang diberikan produsen, begitu juga sebaliknya.



Gambar 1. Skema Penyaluran Pemasaran Ikan Tongkol di PPI Kranji, Lamongan.

Jumlah saluran pemasaran ikan tongkol ada empat. Hal itu menimbulkan rantai pemasaran yang panjang dan mengindikasikan sistem pemasaran yang sangat tidak efisien. PPI Kranji sebagai pelabuhan perikanan tipe D belum mampu menjadi media koneksi yang baik untuk menyalurkan hasil perikanan. Hal itu terjadi karena kurangnya infrastruktur penunjang pemasaran perikanan, seperti tidak berfungsinya TPI, ketersediaan lahan yang luas, minimnya tempat pengolahan, dan jalan yang cukup rusak. Menurut Lima *et al.* (2013), keberhasilan kegiatan dalam usaha di pelabuhan perikanan dari praproduksi hingga pemasaran usaha dapat dicapai dengan cara meningkatkan fasilitas-fasilitas yang diperlukan.

Berdasarkan teori pasar, ciri pasar tidak sempurna adalah adanya persaingan ketat antar agen pemasaran hingga sulitnya sembarang orang masuk ke dalam pasar. Namun, beberapa fenomena di lapangan menunjukkan bahwa terbentuk pasar persaingan sempurna sehingga barang yang dijual

setiap agen serupa, terdapat banyak agen pemasaran di pasar, dan pembeli memiliki pengetahuan yang sempurna mengenai produk yang dijual. Menurut Mukaromah (2020), ciri-ciri pasar sempurna meliputi barang yang dihasilkan serupa, terdapat banyak perusahaan di pasar, dan pembeli memiliki pengetahuan sempurna tentang pasar.

b. Margin Pemasaran dan *Fisher's share*

Margin pemasaran merupakan perbedaan antara harga ikan tongkol yang dibayarkan konsumen akhir dan harga yang diterima nelayan (produsen) atau selisih harga di tiap lembaga pemasaran (Lilimantik, 2020). Analisis lain yang digunakan ialah *fisher's share*. *Fisher's share* merupakan analisis yang digunakan untuk membandingkan harga yang diterima oleh nelayan dengan harga yang dibayarkan oleh konsumen akhir. Hasil analisis margin pemasaran dan *fisher's share* ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Margin Pemasaran dan *Fisher's Share* Ikan Tongkol di PPI Kranji, Lamongan.

Pelaku Usaha	Harga Beli (Rp/Kg)	Harga Jual (Rp/kg)	Marjin Pemasaran (Rp/Kg)	Total Marjin Pemasaran	Presentase Marjin	Presentase <i>Fisher's Share</i>
Saluran Pemasaran 1						
Nelayan	19.168	19.612	444	12.832	40%	60%
Agen	19.612	19.911	299			
Pedagang Kranji	19.911	32.000	12.089			
Konsumen	32.000	-	-			
Saluran Pemasaran 2						
Nelayan	19.168	19.612	444	12.832	40%	60%
Agen	19.612	19.911	299			
Pengepul	19.911	26.000	6.089			
Pedagang Lamongan	26.000	32.000	6.000			
Konsumen	32.000	-	-			
Saluran Pemasaran 3						
Nelayan	19.168	19.612	444	25.832	57%	43%
Agen	19.612	19.911	299			
Pengepul	19.911	26.000	6.089			
Pedagang Luar Kota	26.000	31.000	5.000			
Pengolah Ikan Asap	31.000	45.000	14.000			
Konsumen	45.000	-	Konsumen			
Saluran Pemasaran 4						
Nelayan	19.168	19.612	444	20.832	52%	48%
Agen	19.612	19.911	299			
Pengepul	19.911	26.000	6.089			
Pabrik	26.000	40.000	14.000			
Konsumen Luar Negeri	40.000	-				
Konsumen Domestik	40.000	-				

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

* Harga beli (Rp/kg) nelayan adalah HPP (Rp/kg).

Total margin yang ada pada saluran pemasaran 1 dan 2 adalah sebesar Rp12.832,00 dan persentase margin saluran pemasaran 1 dan 2 adalah sebesar 40%. Total margin saluran pemasaran 3 adalah sebesar Rp25.832,00 dan persentase margin saluran 3 adalah sebesar 57%. Total margin saluran pemasaran 4 adalah sebesar Rp20.832,00 dan persentase margin saluran 4 adalah sebesar 52%. Margin pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji yang dapat disimpulkan dari Tabel 6 adalah saluran pemasaran 3 yang memiliki persentase sebesar 57% merupakan margin pemasaran terbesar jika dibandingkan dengan saluran pemasaran yang lain. Margin tertinggi pada saluran pemasaran 3 ada pada pengolah ikan asap yang menjual ikan tongkol kepada konsumen sebesar Rp14.000,00/kg. Margin terendah terdapat pada saluran pemasaran 1 dan 2 dengan total margin sebesar Rp12.832,00. Menurut Hapsari (2014), perbedaan margin yang dimiliki oleh setiap saluran pemasaran bisa disebabkan oleh fungsi pemasaran yang dilakukan, besarnya biaya pemasaran, serta keuntungan yang diharapkan oleh lembaga pemasaran yang terlibat.

Total margin pemasaran dalam sistem pemasaran ikan tongkol pada saluran pemasaran 1 dan 2 adalah sebesar Rp12.832,00 atau sebesar 40% sehingga nilai *fisher's share* sebesar 60%. Total margin pada saluran pemasaran 3 adalah sebesar Rp25.832,00 atau sebesar 57% sehingga nilai *fisher's share* sebesar 43%. Adapun total margin pada saluran pemasaran 4 adalah sebesar Rp20.832,00 dengan persentase margin sebesar 52% sehingga nilai *fisher's share* sebesar 48%. Dari hasil penelitian, nilai *fisher's share* terbesar terdapat pada saluran pemasaran 1 dan 2, yaitu sebesar 60%. Adanya beberapa saluran pemasaran menyebabkan perbedaan tingkat margin, biaya pemasaran, dan keuntungan. Makin kecil nilai margin, *share* nelayan akan makin tinggi. Biaya pemasaran dan keuntungan yang diterima setiap pelaku usaha yang terlibat dapat memengaruhi besar-kecilnya nilai margin pemasaran. Hal itu terjadi karena setiap lembaga pemasaran akan mengambil keuntungan sesuai dengan kehendak tiap-tiap lembaga pemasaran sehingga makin panjang saluran pemasaran makin besar nilai margin pemasaran yang mengakibatkan harga di tingkat konsumen akhir akan makin mahal.

Bagian nelayan yang didapatkan bergantung pada distribusi pemasaran. Makin banyak lembaga pemasaran yang terlibat dalam proses pemasaran, nilai margin pemasaran akan makin tinggi. Hal itu disebabkan oleh setiap

lembaga pemasaran yang mengambil keuntungan dalam setiap produk yang dijual. Besar-kecilnya nilai margin pemasaran yang terbentuk pada setiap lembaga pemasaran bergantung pada biaya pemasaran yang dilakukan oleh setiap lembaga pemasaran. Adanya beberapa saluran pemasaran mengakibatkan tingkat margin, biaya pemasaran, dan keuntungan berbeda. Menurut Maisyaroh *et al.* (2014), penghitungan margin pemasaran didasarkan pada harga tingkat kelembagaan pemasaran tujuan dari produsen ke tingkat harga konsumen. Komponen margin pemasaran terdiri atas dua hal, yaitu biaya pemasaran dan keuntungan. Hal itu diperkuat Jumiaty *et al.* (2013) bahwa besarnya margin penjualan dapat bervariasi di berbagai saluran pemasaran, karena tergantung pada panjang saluran dan kegiatan yang dilakukan, serta keuntungan yang diharapkan oleh pelaku usaha yang terlibat.

Perbedaan nilai *fisher's share* disebabkan oleh banyak-sedikitnya jumlah lembaga pemasaran yang terlibat. Makin tinggi nilai *fisher's share*, bagian yang diterima oleh nelayan makin besar. Perbedaan nilai *fisher's share* yang terjadi pada saluran pemasaran 3 sampai dengan 4 tidak begitu besar. Hal tersebut disebabkan oleh banyaknya pelaku dalam lembaga saluran pemasaran 3 dan 4 sehingga *fisher's share* rendah. Menurut Putri *et al.* (2018), bagian (*share*) yang diterima nelayan rendah karena lembaga pemasaran tidak menyebar rata, biaya pemasaran relatif tinggi, dan margin pemasaran tinggi. Hal itu diperkuat oleh Nuriati (2018) bahwa dalam analisis margin pemasaran dan *fisher's share*, saluran pemasaran yang memiliki margin pemasaran terkecil dan *fisher's share* terbesar adalah saluran pemasaran yang paling efisien, sedangkan saluran pemasaran terbesar dan *fisher's share* terkecil adalah saluran pemasaran yang kurang efisien.

EFISIENSI PEMASARAN

Tujuan akhir yang dicapai dalam sistem pemasaran adalah pemasaran. Nilai efisiensi pemasaran dapat diketahui melalui hasil perbandingan antara biaya pemasaran (Rp/kg) yang dikeluarkan dan harga jual (Rp/kg) dari tiap-tiap lembaga pemasaran. Efisiensi dalam suatu pemasaran dapat dilihat dengan cara membagi total nilai biaya pemasaran dengan nilai dari suatu produk. Sistem pemasaran tersebut dikatakan efisien apabila nilainya <1 dan tidak efisien apabila bernilai >1. Hasil analisis efisiensi pemasaran pada tangkapan ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan tersaji pada tabel 7.

Tabel 7 Efisiensi Pemasaran Ikan Tongkol di PPI Kranji.

No.	Lembaga Pemasaran	Harga Beli (Rp/kg)	Harga Jual (Rp/kg)	Biaya Pemasaran (Rp/kg)	Efisiensi Pemasaran
1.	Nelayan	18.680	19.344	-	-
	Agen	19.344	19.638	-	-
	Pedagang Kranji	19.638	32.000	10.640	0,33
	Konsumen	32.000	-	-	-
2	Nelayan	18.680	19.344	-	-
	Agen	19.344	19.638	-	-
	Pengepul	19.638	26.000	5.684	0,22
	Pedagang Kota Lamongan	26.000	32.000	5.086	0,16
	Konsumen	32.000	-	-	-
3.	Nelayan	18.680	19.344	-	-
	Agen	19.344	19.638	-	-
	Pengepul	19.638	26.000	5.684	0,22
	Pedagang Luar Kota	26.000	31.000	3.164	0,10
	Pengolah Ikan Asap	31.000	45.000	17.977	0,40
	Konsumen	45.000	-	-	-
4.	Nelayan	18.680	19.344	-	-
	Agen	19.344	19.638	-	-
	Pengepul	19.638	26.000	5.684	0,22
	Pabrik	26.000	40.000	9.388	0,23
	Konsumen Luar Negeri	40.000	-	-	-
	Konsumen Domestik	40.000	-	-	-

Sumber: Data Primer yang Diolah (2022).

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa pada saluran pemasaran 1, harga jual ikan tongkol dari pedagang Kranji ke konsumen adalah sebesar Rp32.000,00/kg dengan biaya pemasaran sebesar Rp10.640,00/kg sehingga diperoleh nilai efisiensi pada pedagang Kranji, yaitu 0,33. Pada saluran pemasaran 2, harga jual ikan tongkol pedagang Kota Lamongan ke konsumen adalah sebesar Rp32.000,00/kg dengan biaya pemasaran Rp5.086,00/kg sehingga diperoleh nilai efisiensi sebesar 0,16. Pada saluran pemasaran 3, harga jual ikan tongkol dari pedagang luar kota ke pengolah ikan asap adalah sebesar Rp31.000/kg dengan biaya pemasaran sebesar Rp3.164,00/kg sehingga diperoleh nilai efisiensi sebesar 0,10. Pada saluran pemasaran 4, harga jual ikan tongkol dari pabrik pengalangan tongkol ke konsumen luar negeri (ekspor) dan konsumen luar kota (domestik) adalah sebesar Rp40.000,00/kg dengan biaya pemasaran sebesar Rp9.388,00/kg sehingga diperoleh nilai efisiensi pada pabrik, yaitu 0,23. Hasil penghitungan efisiensi pemasaran menunjukkan bahwa saluran pemasaran 3 di lembaga pemasaran pedagang luar kota merupakan saluran yang paling efisien karena makin rendah biaya pemasaran yang dikeluarkan pada suatu saluran, akan membuat pemasaran

makin efisien. Nilai efisiensi pemasaran diperoleh dari biaya pemasaran dibagi harga jual ikan pada setiap pelaku usaha pemasaran. Hal itu diperkuat oleh Putri *et al.* (2017) bahwa rendahnya biaya pemasaran ini berpengaruh terhadap tingkat efisiensi saluran pemasaran. Makin rendah biaya pemasaran yang dikeluarkan pada suatu komoditas ikan, akan menyebabkan makin efisien saluran pemasaran ikan tersebut. Jika biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan pemasaran suatu komoditas ikan tinggi, saluran pemasaran ikan tersebut tidak efisien.

Berdasarkan hasil analisis nilai efisiensi yang telah dilakukan seluruh lembaga pemasaran yang terlibat dalam pemasaran ikan tongkol dari saluran pemasaran 1 sampai dengan 4, pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan tergolong efisien. Hal itu diperkuat oleh Sari *et al.* (2016) bahwa nilai efisiensi pemasaran >1 berarti tidak efisien dan efisiensi <1 berarti efisien.

Faktor yang memengaruhi efisiensi pemasaran ikan tongkol adalah harga jual yang ditawarkan kepada konsumen dan biaya pemasaran di tiap lembaga pemasaran. Hal itu diperkuat oleh Rasidin *et al.* (2018) bahwa nilai efisiensi akan dipengaruhi

oleh harga jual dan biaya pemasaran dalam tingkatan pelaku usaha. Biaya pemasaran yang tinggi pada lembaga pemasaran disebabkan oleh banyaknya biaya yang dikeluarkan, seperti biaya transportasi dan biaya tenaga kerja. Hal itu diperkuat oleh Rahmawati (2011) bahwa efisiensi pemasaran yang baik terjadi ketika harga pasar lebih rendah dari harga produk yang dijual. Semakin rendah harga pasar untuk komoditas tersebut, semakin baik kinerja pasar. Nilai kualitas dikaitkan dengan nilai dalam setiap saluran pemasaran, dari nelayan hingga pedagang, dan pedagang hingga konsumen akhir. Efektivitas biaya didasarkan pada persediaan *fisher's share*, harga jual, margin keuntungan, total harga jual, total biaya produk perwakilan penjualan, informasi harga dan utilitas.

PENUTUP

Saluran distribusi pemasaran ikan tongkol di PPI Kranji, Kabupaten Lamongan terdiri atas empat jenis saluran distribusi, yaitu saluran pemasaran 1 yang terdiri atas nelayan, agen, dan pedagang lokal Kranji; saluran pemasaran 2 yang terdiri atas nelayan, agen, pengepul, dan pedagang lokal Lamongan; saluran pemasaran 3 yang terdiri atas nelayan, agen, pengepul, pedagang luar kota, dan pengolah ikan asap; serta saluran pemasaran 4 yang terdiri atas nelayan, agen, pengepul, dan pengelola pabrik.

Nilai total margin ikan tongkol di PPI Kranji, Lamongan pada saluran pemasaran 1 dan 2 adalah sebesar Rp12.832,00 dengan persentase margin sebesar 40% dan *fisher's share* sebesar 60%. Total margin pada saluran pemasaran 3 adalah sebesar Rp25.832,00 dengan persentase margin sebesar 57% dan *fisher's share* sebesar 43%. Sementara itu, total margin pada saluran pemasaran 4 adalah sebesar Rp20.832,00 dengan persentase margin sebesar 52% dan persentase *fisher's share* sebesar 48%.

Nilai efisiensi saluran pemasaran 3 oleh pedagang luar kota merupakan saluran yang paling efisien dengan biaya pemasaran sebesar Rp3.164,00 dan nilai efisiensi sebesar 0,10, dengan tambahan bahwa seluruh saluran pemasaran menunjukkan bahwa pemasaran ikan tongkol PPI Kranji tergolong efisien karena nilai efisiensi pemasarannya masih di bawah 1 ($< 1,0$).

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan banyaknya kendala dan keterbatasan sarana dan infrastruktur di PPI Kranji, khususnya berkaitan dengan kegiatan dan potensi pemasaran ikan yang ada, penulis menyarankan bahwa untuk menunjang pemasaran tangkapan yang baik, sebaiknya PPI Kranji menyediakan sekaligus membangun

infrastruktur yang memadai sehingga kegiatan pemasaran bisa terlaksana dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada PPI Kranji, Kabupaten Lamongan; Dinas Perikanan Kabupaten Lamongan; serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Pada penelitian ini, Iwan Fadli Pasaribu merupakan kontributor utama dan Trisnani Dwi Hapsari serta Bambang Argo Wibowo merupakan kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Harahab, N., & Asmarawati, L. (2017). *Pemasaran Hasil Perikanan*. Universitas Brawijaya Press.
- Agustian, D., Yulinda, E., & Nugroho, F. (2015). Proses penjualan ikan di Desa Tanjung Medang, Kecamatan Rangsang, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 43(1), 74–85. doi: <https://dx.doi.org/10.31258/terubuk.43.1.74.20-85>.
- Apituley, Y.M., Wiyono, E.S., Hubeis, M., & Nikijuluw, V.P. (2013). Pendekatan fungsi dan kelembagaan dalam analisis pemasaran ikan segar di Maluku Tengah. *Marine Fisheries*, 4(1), 67–74. doi: <https://doi.org/10.29244/jmf.4.1.67-74>.
- Bangun, W. 2010. *Teori ekonomi mikro*. PT Refika Aditama.
- Downey, D. & Erikson, S. (1992). *Manajemen agribisnis*. Penerbit Erlangga.
- Gumilang, A.P., Solihin, L., & Wisudo, S.H. (2016). Pola distribusi dan teknologi pengelolaan hasil tangkapan pelabuhan perikanan di wilayah Pantura Jawa. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 7(1), 67–76. doi: <https://doi.org/10.24319/jtpk.7.67-76>.
- Hanafiah, A.M. & Saefudin, A.M. (2006). *Tata niaga perikanan*. UI Press.
- Hapsari, T.D. (2014). Distribusi dan margin pemasaran hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di TPI Ujungbatu, Jepara. *Jurnal Aquasains Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya Perairan*, 2(2), 131–138.
- Jumiati, E., Darwanto, D.H., & Hartono, S. (2013). Analisis saluran pemasaran dan margin pemasaran kelapa dalam di wilayah perbatasan Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 12(1), 1–10. doi: <https://doi.org/10.31293/af.v12i1.165>.

- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). Buku Statistik Hasil Perikanan Nasional 2021.
- Lilimantik, E. (2020). The fishery marketing channel in Kotabaru regency South Borneo Indonesia. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 8(6), 49—53. doi:https://doi.org/10.22271/fish.2020.v8.i6a.2361.
- Lirphandari, R.H., & Dwiastuti, R. (2018). Analisis kinerja pasar benih padi di Kabupaten Madiun. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2 (5), 405—416. doi:https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.05.6.
- Maisyaroh, N., Ismail, & Boesono, H. (2014). Analisis pemasaran hasil tangkapan lobster (*Panulirus sp.*) di tempat pelelangan ikan (TPI) Se-Kabupaten Gunungkidul. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3), 131—140.
- Maramis, P.A., Ismanto, A.Y., & Babakal, A. (2013). Hubungan tingkat pendidikan dan pengetahuan ibu tentang ISPA dengan kemampuan ibu merawat balita ISPA pada balita di Puskesmas Bahu, Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*, 1(1). doi:https://doi.org/10.35790/jkp.v1i1.2226.
- Ningsih, R.S., Mudzakir, A.K., & Rosyid, A. (2013). Analisis kelayakan finansial usaha perikanan pancing ulur payang jabur (*boat seine*) di Pelabuhan Perikanan Pantai Asemboyong, Kabupaten Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 223—232.
- Nuriati, N.K. (2018). Analisis efisiensi saluran pemasaran ikan tongkol hasil tangkapan nelayan di Desa Seraya Timur Kecamatan Karangasem. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(2), 512—522. doi:https://doi.org/10.23887/jjpe.v10i2.20096.
- Pramita, C., Muhlisin, M., & Maleha, N.Y. (2021). Dampak Covid-19 terhadap pendapatan pedagang-pedagang kecil di kantin Universitas Indo Global Mandiri Palembang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Syariah (JIMESHA)*, 1(1), 69—74.
- Pricilla, V., Durand, S.S., Tambani, G.O., Rantung, S.V., & Aling, D.R. (2022). Keadaan sosial ekonomi dan budaya nelayan buruh alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) di Kawasan Muara Baru, Kelurahan Penjaringan, Kecamatan Penjaringan, Jakarta Utara. *AkulturasI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 10(1), 122-130. doi:https://doi.org/10.35800/akulturasI.v10i1.39944.
- Purnomo, C. (2018). Pola saluran pemasaran ikan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). *Majalah Ilmiah Babari Jogja*, 16(2), 126—147. doi:https://doi.org/10.33489/mibj.v16i2.150.
- Purwanto, A., & Taftazani, B.M. (2018). Pengaruh jumlah tanggungan terhadap tingkat kesejahteraan ekonomi keluarga pekerja K3L UNPAD. *Jurnal Pekerja Sosial*, 1(2), 33—43. doi:https://doi.org/10.24198/focus.v1i2.18255.
- Putra, H.W. (2017). Sistem dan analisis pemasaran ikan pelagis di Tempat Pelelangan Ikan Muara Angke, Jakarta Utara. *Jurnal Ilmiah Satya Minababari*, 3(1), 26—34. doi:https://doi.org/10.53676/jism.v3i1.40.
- Putri, R.K., Nurmalina, R., & Burhanuddin, B. (2018). Analisis efisiensi dan faktor yang memengaruhi pilihan saluran pemasaran. *MIX: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(1), 109—135. doi:https://doi.org/10.22441/mix.2018.v8i1.007.
- Putri, A.S., Solihin, I., & Wiyono, E.S. (2017). Strategi optimalisasi fungsi pelabuhan perikanan dalam pemasaran hasil tangkapan di PPP Lempasing. *Jurnal Perikanan Laut*, 1(2), 171—183. doi:https://doi.org/10.29244/core.1.2.171-183.
- Rahmawati, R. (2011). Peranan bauran pemasaran (marketing mix) terhadap peningkatan penjualan (sebuah kajian terhadap bisnis restoran). *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, 4(5).
- Rasidin, R., Yusriadi, Y., & Rahman, R. (2018). Analisis Pendapatan dan Efisiensi Pemasaran Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Di Kecamatan Watangpulu Kabupaten Sidrap. *J. Pendidik. Teknol. Pertan*, 4(2004), 84. doi:https://doi.org/10.37729/jrap.v6i2.1808.
- Sari, I.T., & Rauf, M.I. (2020). Analisis pendapatan usaha perikanan tangkap: Pengalaman dari nelayan Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi Insentif*, 14(1), 12—27. doi:https://doi.org/10.36787/jei.v14i1.200.
- Sari, M.P., Sardiyatmo, & Bambang, A.N. (2016). Analisis distribusi pemasaran rajungan (*Portunus pelagicus*) di Desa Sukoharjo, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 128—133.
- Sengkey, C.J., Kindangen, P., & Pondaag, J.J. (2020). Analisis saluran distribusi dalam rantai pasok ikan mentah segar pada organisasi “kembang laut” di Pulau Nain Minahasa Utara. *Jurnal EMBA*, 8(3), 240—251. doi:https://doi.org/10.35794/emba.v8i3.29876.
- Siregar, R.H. (2018). Analisis saluran pemasaran ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan (Study Kasus: Kelurahan Bagan Deli, Kecamatan Medan Belawan, Medan) [Disertasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara]. UMSU Repository. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/9902>.
- Wijaya, T. (2020). Pasar persaingan sempurna dan pasar persaingan tidak sempurna dalam perspektif islam. *PROFIT: Jurnal Kajian Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 4(2), 1—16. doi:https://doi.org/10.33650/profit.v4i2.1621.
- Nahumury, M., & Manuhuttu, F. (2019). Analysis of channels and marketing efficiency of local

fisheries in Merauke. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 10(3), 766—772. doi: <https://doi.org/10.33650/profit.v4i2.1621>.

- Zebua, Y., Lasefa, K.A., & Rahmad, R. (2017). Faktor penyebab rendahnya tingkat kesejahteraan nelayan pesisir Pantai Sri Mersing, Desa Kuala Lama, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. *Jurnal Geografi*, 9(1), 88—98. doi: <https://doi.org/10.24114/jg.v9i1.6923>.

Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Hiu dan Pari Secara Tradisional oleh Masyarakat Pesisir Papua Barat

Traditional Utilization of Shark and Ray Resources by Coastal Community of West Papua

Selvi Tebaiy¹, Jemmy Manan¹, Sampari Suruan¹, Joiner Ainusi¹, Andra Ananta¹, Faqih Akbar² dan Ranny R Yuneni²

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua
Jl. Gunung Salju, Amban Manokwari, Papua Barat, Indonesia

²WWF Indonesia
Graha Simatupang, Tower 2 Unit C Lantai 7, Daerah Khusus Ibukota, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 19 Agustus 2022
Perbaikan naskah: 25 November 2022
Disetujui terbit : 10 Desember 2022

Korespondensi penulis:
Email: selvitebay1976@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11532>



ABSTRAK

Ikan hiu dan pari adalah komoditas perikanan penting di dunia dan memiliki peranan baik secara ekologi maupun ekonomis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis-jenis sumber daya hiu dan pari yang dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Teluk Bintuni Provinsi Papua Barat. Penelitian ini bersifat eksploratif dan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara langsung di lapangan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa jenis ikan hiu dan pari yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Kabupaten Bintuni dan Sorong Selatan adalah 16 jenis. Status dari masing-masing jenis berbeda, yaitu 3 jenis masuk dalam kategori *Vulnerable* (*Sphyrna* sp, *Aetobatus ocellatus* dan *Rhinoptera javanica*), satu spesies masuk kategori *Endangered* (*Eusphyra blochii*) serta 5 jenis masuk dalam kategori *Critically Endangered*. Pemanfaatan ikan hiu dan pari oleh masyarakat pesisir/nelayan di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Bintuni berada dalam kategori pemanfaatan secara tradisional yaitu berupa produk olahan berupa daging ikan garam/asin dan dendeng. Sumber daya ikan hiu dan pari bukanlah target tangkapan masyarakat tetapi merupakan *bycatch* yang kemudian diolah secara tradisional. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga sebuah sumber daya yang memiliki status perlindungan akan menyebabkan penangkapan dilakukan secara terus menerus pada jenis-jenis yang berstatus *vulnerable* (terancam punah) atau spesies yang dilindungi. Hal ini dibuktikan bahwa nilai korelasi antara tingkat pemanfaatan dengan pengetahuan masyarakat tentang sumber daya ikan hiu dan pari rendah yaitu korelasi (r) sebesar 0.56.

Kata Kunci: hiu; pari; Sorong Selatan; Teluk Bintuni; pemanfaatan tradisional

ABSTRACT

Sharks and rays are essential fishery commodities in the world and have a role both ecologically and economically. This study aimed to determine the types of shark and ray resources used and the traditional pattern of utilization by the people in South Sorong Regency and Teluk Bintuni Regency, West Papua Province. This research method is an exploratory and qualitative approach with a descriptive method. The data was collected in the form of primary and secondary data. Primary data were collected through direct observation and interviews in the field. The findings show that there are 16 species of sharks and rays caught by the community in Bintuni Bay and South Sorong Regencies. Each species' status is different and can be defined as three species in the vulnerable (*Sphyrna* sp, *Aetobatus ocellatus* and *Rhinoptera javanica*), one as Endangered species (*Eusphyra blochii*), and five species in the Critically Endangered species. The utilization of sharks and rays by coastal communities/fishers in South Sorong Regency and Bintuni Regency is still in the category of traditional use, namely in the form of processed products in the form of smoked fish meat, salt/salted fish, and beef jerky. The level of traditional utilization of shark and ray resources by the local community in South Sorong Regency and Bintuni Regency is relatively high due to the lack of knowledge of local communities about the status of these fishery resources, which have been used traditionally. Furthermore, this can also indicate that lack of public knowledge about the importance of maintaining a protected resource will then continue the effort to catch the vulnerable (endangered) or protected species. It is proven that the correlation value between the utilization rate and public knowledge about shark and ray resources is low, namely a correlation (r) of 0.56.

Keywords: sharks; rays; South Sorong; Bintuni Bay; traditional use

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perikanan hiu dan pari (*Elasmobranchii*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang cukup penting di dunia. Data FAO melaporkan bahwa total tangkapan ikan-ikan *Elasmobranch* di dunia pada tahun 1994 mencapai 731 ribu ton.

Dari jumlah tersebut, empat negara di Asia, yaitu Indonesia, India, Jepang dan Pakistan berkontribusi sekitar 75% dari total tangkapan ikan hiu dan pari di wilayah Asia (Bonfil, 2002).

Tingginya harga sirip hiu di pasaran makin meningkatkan perburuan hiu dan mengancam kelestarian stoknya di alam (Daley *et al.*, 2002). Berdasarkan sifat biologinya, hiu pada umumnya

memiliki laju pertumbuhan yang lambat, berumur panjang, lambat dalam mencapai kematangan seksual dan memiliki jumlah anakan yang sedikit (Coleman, 1996; Camhi *et al.*, 1998; Stevens *et al.*, 2000; Bonfil, 2002; Cavanagh *et al.*, 2003). Hiu menjadi sangat rentan terhadap laju kematian karena penangkapan (Hoenig & Gruber, 1990).

Produk ikan hiu terdiri dari daging, tulang rawan, kulit, gigi, rahang, isi perut, hati dan sirip. Daging hiu basah dipasarkan secara lokal, yang kemudian diolah menjadi berbagai macam menu masakan seperti dibakar, diasap, dipindang, hingga sup yang disajikan khusus. Daging hiu juga dapat diolah menjadi abon, dendeng, pindang, dan dibuat bahan sebagai bakso, otak-otak dan kerupuk ikan. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika hampir seluruh masyarakat di Indonesia sangat tergantung pada sumber daya ikan termasuk ikan-ikan bertulang rawan (hiu dan pari) (Dharmadi, 2013).

Apabila sudah tereksploitasi secara berlebihan, ikan hiu menjadi sangat mudah terancam punah jika dibandingkan dengan kelompok ikan yang lain. Oleh karena itu, populasi hiu hanya dapat terpelihara dengan mengontrol tingkat upaya penangkapan yang tidak mengganggu jumlah sediaannya (Camhi *et al.*, 1998; Musick, 2003; Cortes, 2000). Beberapa wilayah perairan di kawasan Asia diyakini telah mengalami eksploitasi lebih (*over exploitation*). Kawasan Laut Cina Selatan dan beberapa daerah di wilayah perairan Indonesia telah memiliki indeks produksi relatif (*Index of Relative Production*, IRP) untuk ikan-ikan *Elasmobranchii* mempunyai nilai di atas 10, artinya kawasan tersebut telah dianggap sangat tereksploitasi (*fully exploited*) atau bahkan sudah tereksploitasi lebih (Bonfil, 2002).

Pada beberapa daerah di Indonesia, perikanan hiu bahkan merupakan sumber utama mata pencaharian sebagian masyarakatnya. Namun demikian, hal ini tidak bisa dijadikan alasan untuk menangkap ikan hiu dalam jumlah yang berlebihan. Sumber daya hiu termasuk dalam jenis yang dapat diperbaharui (*renewable resources*). Apabila pemanfaatannya kurang bijaksana, sumber daya ini dalam kondisi terancam punah (*endangered*).

Pemanfaatan sumber daya yang bijak dilakukan dengan mempertimbangkan sifat biologi ikan hiu yaitu di antaranya pertumbuhan yang lambat, berumur panjang, matang seksual pada umur relatif tua dan hanya menghasilkan sedikit anak. Sifat-sifat seperti itu membuat hiu menjadi sangat sensitif terhadap penangkapan berlebihan. Eksploitasi perikanan hiu di perairan Indonesia

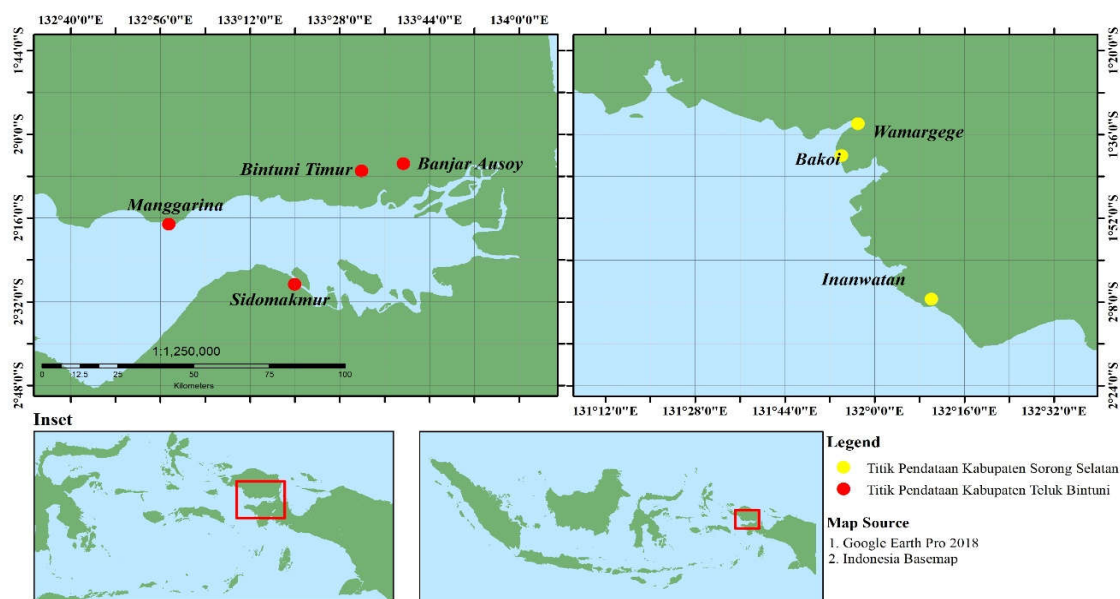
bersifat multi spesies dan multi *gear*. Program konservasi jenis ikan pada dasarnya tidak hanya mengatur tentang perlindungan semata, tetapi juga ditekankan bahwa sumber daya jenis ikan tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, dengan cara-cara yang berkelanjutan. Beberapa hal yang dilakukan di antaranya mengalokasikan wilayah perairan sebagai daerah konservasi, pengaturan ukuran minimal yang boleh dimanfaatkan dan upaya lainnya untuk menjaga kelestarian sumber daya sehingga pemanfaatan tidak menyebabkan ancaman kepunahan spesies tersebut. Peluang pengelolaan terbaik untuk perikanan hiu adalah penerapan strategi pengelolaan sumber daya yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Tantangan terbesar bagi perikanan hiu Indonesia adalah membuat model pengelolaan hiu secara berkelanjutan, yang mampu menjamin agar kelestarian sumber daya laut ini dapat diwariskan secara berkesinambungan.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan jenis sumber daya hiu dan pari yang dimanfaatkan, pola pemanfaatan tradisional oleh masyarakat di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Teluk Bintuni Provinsi Papua Barat dan menganalisis hubungan antara persepsi masyarakat tentang sumber daya ikan hiu dan pari yang dimanfaatkan oleh masyarakat.

Pendekatan Ilmiah

Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat pemanfaatan sumber daya hiu dan pari secara tradisional. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Suharsaputra (2012) menjelaskan penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskripsi berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Kajian dilakukan di Kabupaten Sorong Selatan (Kampung Warmagege, Kampung Bakoi dan Distrik Inanwatan) dan Kabupaten Teluk Bintuni (Kampung Sidomakmur, Manggarina dan Bintuni Timur) pada bulan Agustus – Desember 2019 (Gambar 1).

Lokasi tersebut merupakan wilayah potensi sumber daya hiu dan ikan pari dan kedua komoditas dimaksud merupakan tangkapan sampingan (*bycatch*) nelayan yang pemanfaatannya dilakukan secara tradisional. Selain itu, lokasi kajian juga merupakan daerah pemanfaatan tangkapan target utama berupa udang, kepiting bakau dan ikan kakap cina yang dalam penggunaan alat penangkapan ikannya memiliki potensi menghasilkan *bycatch*.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Hiu dan Pari di Kabupaten Bintuni dan Sorong Selatan.

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara. Teknik wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dari masyarakat pelaku pemanfaatan sumber daya hiu dan pari, sedangkan data-data yang dikaji ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* terhadap beberapa informan kunci menggunakan panduan wawancara dengan jenis pertanyaan terbuka. Data sekunder berasal dari kajian literatur dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan kajian yang dilakukan.

Data deskripsi diperoleh dari fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual (Arief, 2007). Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data, serta menyajikan data, menganalisis, dan menginterpretasi. Tujuan penelitian deskriptif yakni untuk memecahkan masalah secara sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi (Achmadi, 2009).

Jumlah narasumber kunci ditetapkan berdasarkan keterlibatan (keaktifan) nelayan dalam melakukan usaha tangkap. Jumlah narasumber di Kabupaten Sorong Selatan adalah 35 orang dan di Kabupaten Teluk Bintuni adalah 28 orang. Teknik wawancara untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan teknik sampling *snowball*. Teknik ini bermanfaat untuk menemukan, mengidentifikasi, memilih dan mengambil sampel dalam suatu jaringan atau rantai hubungan.

Prosedur pelaksanaannya dilakukan secara bertahap melalui wawancara mendalam dengan menggunakan kuesioner.

Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara dan studi dokumentasi kemudian direduksi, guna dirangkum dan diklasifikasi berdasarkan pada fokus rumusan masalah penelitian. Setelah itu, data disajikan secara jelas yang ditampilkan dalam bentuk narasi. Langkah terakhir dari analisis data yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan hasil capaian yang diperoleh dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data dari variabel yang diperoleh dari kelompok subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis. Analisis data untuk melihat hubungan antara tingkat persepsi masyarakat dengan pemanfaatan masyarakat dengan menggunakan analisis regresi berganda. Analisis hubungan antara pengetahuan dan tingkat pemanfaatan masyarakat terhadap sumber daya ikan hiu dan pari dengan menggunakan Program *XL-STAT* melalui uji *Anova Modeling (Linear Regression/Uji F)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Sumber Daya Hiu Dan Pari Yang Dimanfaatkan Oleh Masyarakat

Jenis sumber daya ikan hiu dan pari yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Kabupaten Bintuni dan Sorong Selatan saat pengamatan dilakukan ditemukan sebanyak 16 jenis. Tiga jenis masuk

dalam kategori *Vulnerable* (*Sphyrna* sp, *Aetobatus ocellatus* dan *Rhinoptera javanica*), satu spesies masuk kategori *Endangered* (*Eusphyra blochii*), lima jenis masuk dalam kategori *Critically Endangered* (CE) Tabel 1.

Pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari oleh masyarakat di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Teluk Bintuni

Pemanfaatan ikan hiu dan pari oleh masyarakat pesisir/ nelayan di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Bintuni masih berada dalam kategori pemanfaatan secara tradisional. Hal ini dilihat dari pola/ bentuk pemanfaatan serta proses pengolahan yang dilakukan oleh masyarakat tersebut. Pemanfaatan sumber daya laut berupa hiu dan pari telah lama dilakukan oleh masyarakat nelayan di Kampung Mate dan lainnya. Sumber daya hiu dan pari telah dimanfaatkan melalui produk olahan berupa daging ikan asar dan ikan garam/asin, dendeng, kua kuning, rebus, goreng.

Sumber daya hiu dan pari di perairan Sorong Selatan cukup banyak dan melimpah, namun pemanfaatan sumber daya hiu dan pari cukup terbatas, hanya pengambilan sirip hiu untuk dikonsumsi dan dijual. Ikan hiu disebut aitaro dan kayulu sedangkan ikan pari disebut farigo dan fafar. Masyarakat di Bintuni Timur memanfaatkan sumber daya hiu dan pari untuk mendapatkan keuntungan secara ekonomi yaitu menjual sirip kepada pedagang

pengumpul di Bintuni dan selanjutnya dijual ke pedagang besar di Kota Sorong. Sama halnya pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat/ nelayan di Sorong Selatan langsung membawa hasil tangkapan sirip hiu ke pedagang pengumpul di Kota Sorong.

Saat penelitian dilakukan diperoleh informasi bahwa terdapat tiga orang pedagang pengumpul kecil di Bintuni yang menampung hasil tangkapan nelayan atau masyarakat pesisir. Kabupaten Sorong Selatan tidak ditemukan pedagang pengumpul kecil di kampung sehingga nelayan atau masyarakat langsung kepada pedagang pengumpul besar di Kota Sorong.

Pemanfaatan sumber daya laut berupa Hiu dan Pari telah lama dilakukan oleh masyarakat nelayan di Kampung Mate dan lainnya. Sumber daya Hiu dan Pari telah dimanfaatkan melalui produk olahan berupa daging ikan asar dan ikan garam/asin, dendeng, kua kuning, rebus, goreng. Sumber daya hiu dan pari di beberapa wilayah perairan Teluk Bintuni khususnya di Kampung Sidomakmur cukup banyak dan melimpah. Pemanfaatan sumber daya hiu dan pari khususnya di Kampung Sidomakmur cukup terbatas hanya pengambilan sirip hiu untuk dikonsumsi dan dijual dan daging ikan hiu yang dijual kepada nelayan kepiting. Beberapa bentuk pemanfaatan yang ditemukan saat penelitian ini dilakukan adalah:

Tabel 1. Jenis Sumber daya Ikan Hiu dan Pari di Sorong Selatan dan Kabupaten Bintuni.

No	Nama Lokal	Common Name	Species	Status IUCN
1	Lontar	Bottlenose Wedgefish	<i>Rhynchobatus australiae</i>	CE
2	Kikir/ Kaca/ Cermin	Giant Guitarfish	<i>Glaucostegus typus</i>	CE
3	Kacang-kacang/ Kerupuk/	Milk Shark	<i>Rhizoprionodon acutus</i>	LC
4	Mangewang	Whitecheek Shark	<i>Carcharhinus dussumieri</i>	NE
5		Bull Shark	<i>Carcharhinus leucas</i>	NT
6	Salib/Salib	Hammerhead	<i>Sphyrna</i> sp.	VU/CE
7		Winghead	<i>Eusphyra blochii</i>	EN
8	Mangewang Batu/	Zebra Shark	<i>Stegostoma fasciatum</i>	NE
9	Mangewang Bodok/	White-spotted Bamboo Shark	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>	NT
10	Mangewang Babotak			
11	Gergaji	Sawfish	<i>Pristis</i> sp.	NE/CE
12	Mangewang Kodok/ Lontar	Bowmouth Guitarfish	<i>Rhina ancylostoma</i>	CE
13	Kodok/ Lontar Gong			
14	Pari Burung/ Pari Terbang	White-spotted Eagle Ray	<i>Aetobatus ocellatus</i>	VU
15		Javanese Cownose Ray	<i>Rhinoptera javanica</i>	VU
16	Pari/ Pari Pipih/ Pari Pasir	Butterfly Ray	<i>Gymnura</i> sp.	-
		Spotted Stingray	<i>Himantura</i> sp.	-
		Stingray	Dasyatidae	-

Sumber: Data Primer, 2019.

Note: NE (*Not Evaluated*) to EX (*Extinct*). *Critically Endangered* (CE), *Endangered* (EN) and *Vulnerable* (VU).

1. Pemanfaatan sirip ikan hiu dan pari

Jenis Hiu atau *mangiwang* dimanfaatkan bagian sirip yang lebarnya berukuran >40 cm tinggi 1 meter. Apabila ukurannya <40 cm maka siripnya tidak dipakai atau dibuang. Setelah sirip diambil sebagian besar dagingnya dibuang, namun ada juga yang menggunakan daging hiu ini sebagai umpan kepiting. Daging ikan hiu tersebut dipotong potong dan diletakan ke dalam perangkap kepiting. Bau daging hiu yang menyengat atau tajam dan daging yang tidak cepat hancur menjadi alasan bagi masyarakat di Kabupaten Bintuni menggunakan daging hiu sebagai umpan kepiting.

Ikan hiu yang tertangkap akan diambil sirip dan dagingnya. Hiu yang tertangkap langsung mati karena lama tersangkut oleh pancing hiu. Sebelum sirip dan daging hiu dijual akan melalui proses penjemuran selama lebih dari 7 hari hingga sirip benar-benar kering dan akan dikumpulkan hingga nanti diambil saat sirip telah terkumpul banyak. Sirip ikan hiu dijual dengan kisaran harga yang bervariasi dan kemudian daging ikan hiu akan diberikan atau dijual kepada nelayan penangkap kepiting dengan harga Rp50.000-100.000 per ekor atau ditukar dengan rokok.

Sirip hiu yang telah diperoleh akan dijemur dibawah sinar matahari hingga benar-benar kering (ditandai dengan tidak adanya darah di daerah pangkal sirip) kemudian dikumpulkan dan nantinya akan dijemput oleh pengumpul yang datang ke Kampung Manggarina. Sumber daya hiu dan pari di beberapa wilayah perairan Teluk Bintuni khususnya di Kampung Sidomakmur cukup banyak dan melimpah. Masyarakat di Kampung Sidomakmur Bintuni Timur hanya memanfaatkan sirip hiu.

Pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari telah lama dilakukan oleh masyarakat nelayan di Kampung Warmagege Kabupaten Sorong Selatan. Sumber daya hiu dan pari telah dimanfaatkan melalui produk olahan berupa daging ikan asar dan sirip hiu. Sebelum dijual sirip hiu yang didapatkan oleh nelayan akan diproses penjemuran hingga sirip benar-benar kering, dan akan dikumpulkan hingga nanti diambil saat sirip telah terkumpul banyak kemudian sirip akan di bawa ke Sorong untuk dijual dengan harga Rp350.000/kg.

2. Pemanfaat daging hiu dan pari untuk konsumsi/ makanan

Pemanfaatan sumber daya laut berupa hiu dan pari telah lama dilakukan oleh masyarakat nelayan di Kampung Manggarina. Selain itu,

masyarakat juga mengolah daging tersebut untuk dikonsumsi sendiri. Sumber daya hiu dan pari di beberapa wilayah perairan Teluk Bintuni khususnya di Kampung Sidomakmur cukup banyak dan melimpah. Pemanfaatan sumber daya hiu dan pari khususnya di Kampung Sidomakmur cukup terbatas, hanya pengambilan sirip hiu untuk dikonsumsi dan dijual. Daging ikan hiu dijual kepada nelayan kepiting.

Sirip ikan hiu yang diperoleh sering pula dikonsumsi oleh masyarakat karena banyak yang meyakini bahwa sirip hiu memiliki khasiat seperti jamu yang mampu menghangatkan dan membuat badan lebih segar. Sirip hiu biasa diolah dengan cara direndam atau direbus dengan air panas kemudian dicampur ke dalam makanan berkuah seperti sop dan mie instan.

Masyarakat di Sorong Selatan juga mengolah daging hiu untuk dikonsumsi sendiri. Sumber daya hiu dan pari di Kampung Mate Distrik Inanwatan telah dimanfaatkan melalui produk olahan berupa daging ikan asar dan ikan garam/asin, dendeng, kua kuning, rebus, goreng. Masyarakat di Kampung Mate Distrik Inanwatan meyakini bahwa tulang hiu sangat berguna untuk pertumbuhan tulang bagi anak anak. Tulang hiu diolah dengan cara direbus, asar/panggang, kuah kuning dan digoreng dan dapat diberikan langsung kepada anak-anak, karena sangat bermanfaat.

3. Pemanfaat daging hiu dan pari dalam pengolahan sederhana (ikan asar dan garam)

Sumber daya ikan hiu dan pari telah dimanfaatkan melalui produk olahan berupa daging ikan asar dan ikan garam/asin serta sirip hiu. Daging hiu dan pari yang didapatkan kemudian diolah menjadi ikan asap dan garam dijual ke Pasar Sentral di Bintuni dan Pasar Teminabuan Sorong Selatandengan Rp15.000-30.000 per potong. Di Kampung Warmagege masyarakat mengolah daging hiu ikan asar yang dijual di dalam kampung dan Pasar Sentral di Teminabuan dengan harga sekitar Rp5.000-10.000 per potong. Di Kampung Mate daging hiu dan pari yang didapatkan kemudian diolah menjadi ikan asap, garam dan dendeng yang dijual keliling kampung dengan harga Rp10.000-20.000 per potong.

Pemanfaatan sumber daya hiu dipercaya memiliki nilai tersendiri bagi masyarakat di Kampung Mate yang sangat berguna untuk kekebalan tubuh dan pertumbuhan tulang bagi anak-anak kecil. Untuk kekebalan tubuh, kita dapat mengkonsumsi minyak dari hati ikan

hiu. Hati ikan hiu dapat dimasak dan diperas minyaknya. Minyak dari ikan hiu dapat digunakan untuk masak ataupun dicampur dengan sagu. Ikan hiu yang telah menjadi ikan garam berisi 3 potong dalam 1 tali dijual di dalam kampung dengan harga Rp10.000 – 20.000, jika di jual di Pasar Teminabuan maka harganya Rp20.000 – 30.000 per tali. Produk olahan dendeng dalam kampung Rp10.000 – 20.000. Ikan Pari dari jenis (elang/hitam) dalam 1 tusuk isi 2 potong harganya jual di pasar Teminabuan Rp30.000/tusuk.

5. Pemanfaatan Daging Hiu dan Pari sebagai Ornamen atau Hiasan Rumah

Selain diolah menjadi makanan, terdapat salah satu responden yang memanfaatkan salah satu bagian dari tubuh hiu yakni paruhnya untuk dijadikan ornamen atau hiasan di rumah. Adapun jenis hiu yang diambil bagian tubuhnya untuk dijadikan hiasan yaitu hiu gergaji.

Hubungan antara Pengetahuan dan Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Hiu dan Pari.

Persepsi didefinisikan sebagai pengalaman yang berkaitan dengan suatu objek, peristiwa dan pemikiran pengambilan sikap dan perilaku yang didapati seseorang dalam melakukan penilaian (Mayangsari *et al.*, 2017). Persepsi juga merupakan pemahaman diri dalam menilai suatu daya tarik wisata yang terwujud ataupun tidak (Siringo *et al.*, 2014). Persepsi dapat diartikan juga sebagai suatu proses individu mengorganisasikan dan menafsirkan kesan indera mereka agar memberi makna kepada lingkungan mereka. Persepsi meliputi juga kognisi (pengetahuan), yang mencakup penafsiran objek, tanda dan orang dari sudut pengalaman yang bersangkutan (Robins, 2007).

Pemahaman seseorang terhadap sesuatu hal baru yang akan dikembangkan atau diadopsi sangat didukung oleh kondisi sosial ekonomi dan budaya dari masyarakat tersebut. Perbedaan status sosial, ekonomi dan budaya akan memberikan dampak kepada seseorang dalam memahami sebuah perubahan atau hal baru yang hendak diterapkan di suatu wilayah atau dalam sebuah komunitas masyarakat. Faktor lain yang juga memengaruhi pemahaman seseorang (Shambodo, 2020) adalah

faktor personal atau individu yang memiliki pengaruh positif dan situasional atau lingkungan.

Pengetahuan masyarakat secara tradisional terhadap tingkat pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari di Kabupaten Sorong Selatan dan Bintuni dikaitkan untuk menduga seberapa besar pemanfaatan masyarakat terhadap sumber daya hiu dan pari secara tradisional, serta sejauh mana pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya tersebut. Dari hasil analisis hubungan antara pengetahuan dan tingkat pemanfaatan masyarakat terhadap sumber daya ikan hiu dan pari dengan menggunakan Program *XL-STAT* melalui uji *Anova Modeling (Linear Regression/Uji F)*, terbukti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang di uji yaitu pengetahuan dan pemanfaatan, karena nilai $F_{hitung} 0.133 < F_{tabel} 0.753$, artinya bahwa terima (H_0) Tabel 2.

Tabel 2. Analisis of Variance (Pemanfaatan/Y Berdasarkan Pengetahuan/X).

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	1	0.092	0.092	0.113	0.753
Error	4	3.241	0.810		
Corrected Total	5	3.333			

Dari tabel 2 di atas, terlihat bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji yaitu pengaruh pengetahuan terhadap tingkat pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari sehingga diperlukan uji lanjut parameter untuk mengetahui seberapa besar nilai *intercept* dan *slope* dari setiap parameter yang diuji dengan menggunakan nilai dari uji *model parameters* yaitu berdasarkan tingkat kepercayaan (α 0.05) atau *P-value* 0.075. Hasil analisis membuktikan bahwa nilai $t_{hitung} 3.094 > t_{tabel} 0.036$, maka dengan demikian tolak (H_0) dan terima (H_1), artinya bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel atau memiliki model regresi yang signifikan secara statistik nyata untuk parameter yang diuji (pengetahuan masyarakat memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari di Kabupaten Sorong dan Kabupaten Bintuni. Untuk mengetahui nilai hubungan dari kedua parameters yang diuji, tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Model Parameter Pemanfaatan Berdasarkan Pengetahuan.

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	2.586	0.836	3.094	0.036	0.266	4.907
Pengetahuan (X)	-0.138	0.409	-0.337	0.753	-1.275	0.999

Sumber : XL STAT (Uji Anova 2022)

Pada tabel 3 telah tersaji bahwa kedua parameter yang diuji memiliki hubungan yang signifikan yang dilihat dari nilai uji t, namun untuk mengetahui lebih pasti terkait seberapa besar nilai hubungan dari kedua variabel yang diuji, diperlukan sebuah model kesamaan statistik regresi (*Equation of the model*) yang menggambarkan model regresi. Dari hasil analisis, model kesamaan regresi linear yang diduga adalah sebagai berikut;

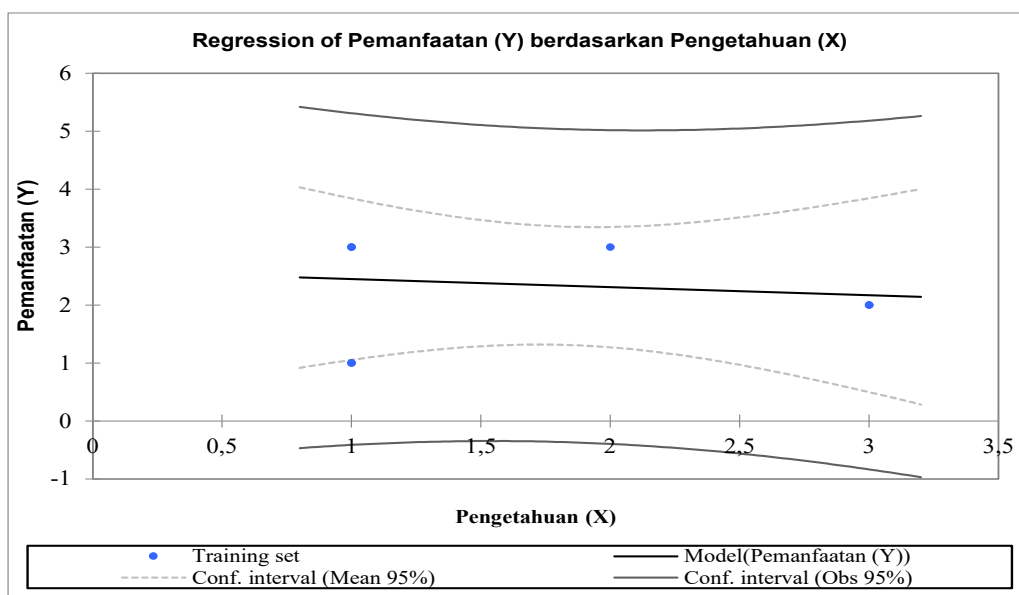
$$\text{Model Regresi (Pemanfaatan/Y)} = 2.58621 - 0.137931 \cdot \text{Pengetahuan (X)}$$

Berdasarkan nilai model regresi yang terlihat di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari secara tradisional oleh masyarakat di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Bintuni cukup tinggi karena memiliki nilai *intercept* sebesar 2.58621. Pemanfaatan ini dipengaruhi oleh faktor minimnya pengetahuan atau kurangnya pengetahuan masyarakat lokal tentang status dari sumber daya perikanan tersebut yang selama ini telah dimanfaatkan secara tradisional yaitu tergambar pada nilai *slope (b)* yaitu -0.137931. Artinya bahwa pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan masyarakat. Semakin minim atau kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga sebuah sumber daya yang memiliki status perlindungan, maka pemanfaatan akan terus dilakukan untuk spesies berstatus *vulnerable* (terancam punah) atau spesies yang dilindungi berdasarkan peraturan pemerintah (gambar 2).

Pada gambar 2 memperlihatkan model regresi dari pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari berdasarkan pengetahuan masyarakat. Hasil uji regresi diperoleh nilai eror dari model regresi (R^2) sebesar 0.028, untuk sebuah model dengan kategori nilai eror regresi yang kecil, artinya memiliki korelasi (r) yang besar. Setelah dilakukan perhitungan korelasi, nilai (r) sebesar 0.56. Nilai ini membuktikan bahwa ada hubungan antara kedua variabel atau pengetahuan yang memberikan pengaruh terhadap pemanfaatan karena nilai korelasi di atas atau > 0.5 , sehingga pada gambar di atas dapat menjelaskan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari oleh masyarakat secara tradisional tidak didukung dengan pengetahuan yang baik atau masih minimnya pengetahuan masyarakat. Dengan demikian nilai pemanfaatan sumber daya pada posisi sumbu Y lebih tinggi dan pengetahuan pada sumbu X sedikit menurun.

Rendahnya pengetahuan tentang pentingnya sumber daya ikan hiu dan pari di alam juga didukung oleh kondisi sosial ekonomi masyarakat tersebut (Tebaiy *et al.*, 2021). Harga jual sirip hiu sangat menjanjikan dan terdapat pasar yang siap menampung tangkapan *bycatch* oleh nelayan. Kondisi ini memungkinkan masih ditemukannya aktivitas penangkapan. Disamping itu, bentuk pemanfaatan olahan dari sumber daya hiu dan pari belum dikembangkan secara maksimal dalam bentuk produk olahan yang baik dan masih bersifat tradisional.

Pada umumnya pendapatan nelayan di Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Teluk



Gambar 2. Model Regresi Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Hiu dan Pari Secara Tradisional Berdasarkan Pengetahuan Masyarakat).

Bintuni bersumber dari komoditi perikanan sasaran utama seperti udang, kepiting dan kakap cina. Sumber daya ikan hiu dan pari yang tertangkap adalah tangkapan sampingan atau *bycatch* yang menurut pemahaman mereka akan keberadaan hiu dan pari sangat membantu mereka dalam pendapatan tambahan serta mampu menjaga kesehatan tubuh mereka (Tebaiy et al., 2021).

PENUTUP

Jenis sumber daya ikan hiu dan pari yang ditemukan di Perairan Kabupaten Sorong Selatan dan Teluk Bintuni adalah: *Rhynchobatus australiae*, *Glaucostegus typus*, *Rhizoprionodon acutus*, *Carcharhinus dussumieri*, *Carcharhinus leucas*, *Sphyrna* sp, *Eusphyra blochii*, *Stegostoma fasciatum*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Pristis* sp. *Rhina ancylostoma*, *Aetobatus ocellatus*, *Rhinoptera javanica*, *Gymnura* sp, *Himantura* sp. Dasyatidae. Pemanfaatan sumber daya ikan hiu dan pari oleh masyarakat pesisir di Kabupaten Sorong Selatan dan Teluk Bintuni masih dalam kategori pemanfaatan secara tradisional, karena belum adanya bentuk inovasi produk olahan yang dihasilkan. Selain itu, belum adanya intervensi langsung dari pemerintah terkait maupun sosialisasi secara langsung kepada masyarakat yang memanfaatkan dan mengelola hiu dan pari. Pemanfaatan hanya secara langsung yaitu diolah oleh masyarakat berdasarkan pemahaman yang dimiliki turun temurun (dikonsumsi secara lokal maupun dijemur bagian sirip hiu untuk dijual).

Adanya hubungan (korelasi (r)) yang besar antara tingkat pemanfaatan dengan pengetahuan masyarakat tentang sumber daya ikan hiu ditunjukkan dengan adanya korelasi dengan nilai (r) sebesar 0.56. Perlu dilakukan kajian mendalam tentang aspek rantai tata niaga hasil perikanan hiu dan pari di Kabupaten Sorong Selatan dan Teluk Bintuni di tingkat lokal, regional dan nasional serta memberikan sosialisasi tentang peranan atau pentingnya keberadaan sumber daya ikan hiu dan pari di dalam suatu perairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Shark Project, WWF Indonesia dan WWF Singapore yang telah membiayai penelitian ini.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi tiap-tiap penulis terhadap pembuatan karya tulis ini adalah Selvi Tebaiy sebagai kontributor utama serta Jemmy Manan, Sampari Suruan, Joiner

Ainusi, Andra Ananta, Faqih Akbar, dan Ranny R Yuneni sebagai kontributor anggota. Penulis menyatakan bahwa penulis telah melampirkan surat pernyataan kontribusi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, A, dan C. Narbuko. 2009. Metodologi Penelitian, Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. 2004. Metode Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bonfil, R. 2002. Trends and patterns in world and Asian elasmobranch fisheries. In Fowler S. L., T. M. Reed, & F. A. Dipper (Eds). Elasmobranchi biodiversity, conservation, and management. *Proceedings of the International seminar and Workshop, Sabah, Malaysia, July 1997*. IUCN SSC Shark Specialist Group. IUCN. Gland. Switzerland and Cambridge. UK. pp: 15-24.
- Chaer, A. 1993. Gramatika Bahasa Indonesia. Jakarta: Rineka Cipta. 2003. Linguistik Umum. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dharmadi, F. 2013. Tinjauan Status Perikanan Hiu dan Upaya Konservasinya di Indonesia. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Kementerian Kelautan dan Perikanan. ISBN: 978-602-7913-09-7.
- Daley, R. K., Stevens, J. D., Last, P. R., & Yearsley, G. K. 2002. *Field guide to Australian sharks and rays*. Australia: CSIRO Marine Research and Development Corporation.
- Furchan, A. 2007. Pengantar Penelitian dalam Pendidikan. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ferretti, F., Worm, B., Britten, G.L., Heithaus, M.R., Lotze, H.K. 2010. Patterns and ecosystem consequences of shark declines in the ocean. *Ecology Letters*, 13(8): 1055-1071.
- Frid, A. Baker, G.G, & Dill, M. (2007) Do shark declines create fear released systems. *Oikos*, 117(2), 19-201.
- Hoenig, J.M. & Gruber, S.H. 1990. Life history patterns in elasmobranchs: implications for fisheries management. In: H.L. Pratt Jr., S.H. Gruber and T. Taniuchi (Eds). Elasmobranchs as living resources: Advances in the biology, ecology, systematic and the status of the fisheries. NOAA Technical Report 90. Pp: 1-16.
- Mayangsari, D., Muin, S., & Siahian, S. (2017). Persepsi Masyarakat Terhadap Keberadaan Objek Ekowisata Mangrove Di Desa Pasir Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 668- 679.
- Robins, T. (2007). *Pengantar Psikologi Umum*. Universitas Sumatera Utara.
- Siringo, M., & Adikampana, I. M. (2014). Persepsi Wisatawan Terhadap Kemacetan Di Jalan Pantai Kuta Kabupaten Badung Bali. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, 2(1), 24-35.

- Suharsaputra, U. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan. Bandung: PT Refika Aditama.
- Shambodo, Y. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi Khalayak Mahasiswa Pendatang UGM Terhadap Siaran Pawartos Ngayogyakarta Jogja TV. Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial Vol.1, No. 2, Agustus 2020.
- Tebai S, Ainusi J, Ananta AS, Akbar F, Yuneni RR. 2021. Karakteristik Sosial Ekonomi Nelayan Pemanfaat Sumber Daya Ikan Hiu dan Pari di Kabupaten Sorong Selatan dan Teluk Bintuni Papua Barat. Prosiding Simposium Hiu Pari Ke 3. 263-283 pp.
- Zainudin, I.M., 2011. Pengelolaan Perikanan Hiu berbasis ekosistem di Indonesia. Thesis Pasca Sarjana. Universitas Indonesia, Depok. 93 hal.

Kebijakan Pemanfaatan Hutan Mangrove Berkelanjutan dengan Teknik *Interpretative Structural Modeling* di Taman Nasional Rawa Aopa, Sulawesi Tenggara

Policy on Sustainable Use of Mangrove Forest Using Interpretative Structural Modeling Techniques in Rawa Aopa National Park, Southeast Sulawesi

*Abdillah Munawir, Nurhasanah, Edi Rusdiyanto dan Siti Umamah Naili Muna

Program Magister Studi Lingkungan, Universitas Terbuka.
Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe. Pamulang, Tangerang Selatan 15418, Banten. Indonesia.

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 9 September 2022
Perbaikan naskah: 29 November 2022
Disetujui terbit : 23 Desember 2022

Korespondensi penulis:
Email: abdillahmunawir@ecampus.ut.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11693>



ABSTRAK

Konversi hutan mangrove akibat faktor antropogenik semakin meningkat di Kawasan Taman Nasional Rawa Aopa. Kajian keanekaragaman biota hutan mangrove, valuasi lingkungan ekonomi mangrove telah banyak dilakukan, tetapi penelitian tentang kebijakan kelembagaan belum pernah dilakukan untuk mengantisipasi perubahan kawasan hutan mangrove. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis elemen pemanfaatan hutan mangrove; menganalisis peran lembaga yang terlibat dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa; dan menganalisis model kelembagaan dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa. Penelitian dilakukan selama bulan Juni sampai Desember 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode teknik analisis *Interpretif Structural Modeling* (ISM). Hasil penelitian menunjukan bahwa 11 lembaga yang terkait dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa terdapat tiga lembaga yakni (Balai Taman Nasional Rawa Aopa, Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Tenggara dan Dinas Lingkungan Hidup Propinsi Sulawesi Tenggara) yang memiliki pengaruh paling besar dan menjadi faktor kunci dalam perumusan kebijakan pemerintah dalam hal pengelolaan keberlanjutan hutan mangrove di TNRA. Elemen tujuan yang merupakan elemen kunci dalam pengembangan model pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa adalah penegakan supremasi hukum, dukungan antar pemangku kepentingan dan upaya perlindungan hutan mangrove TNRA untuk keberlanjutan flora dan fauna. Kondisi ini menjelaskan beberapa subelemen tersebut menjadi penggerak utama dan mempengaruhi subelemen pada level berikutnya. Kelembagaan pengelolaan hutan mangrove memiliki kinerja rendah karena ketiadaan kelembagaan khusus yang bertanggungjawab atas pengelolaan TNRA. Oleh karena itu, diperlukan kehadiran kelembagaan formal yang dibentuk berdasarkan *memorandum understanding* Balai TNRA Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara yang mampu mengakomodir kepentingan pemangku kepentingan dan bertanggungjawab atas pengelolaan hutan mangrove TNRA.

Kata Kunci: kelembagaan; hutan mangrove; Taman Nasional Rawa Aopa (TNRA), flora dan fauna, *interpretif structural modeling*

ABSTRACT

The conversion of mangrove forests due to anthropogenic factors is increasing in the "Rawa Aopa National Park (RANP)" area. Studies of diversity and economic valuation have been widely carried out. Still, research on institutional policies has never been carried out to anticipate changes in mangrove forest areas. This study aims to analyze the elements uses of mangrove forest, the role of agencies in the RANP management, and institutional models. Research carried out from June to December 2021, which used the *Interpretive Structural Modeling* (ISM) analysis. The results show three institutions involved in management of the RANP Center consist of the Forestry Service and the Environment Service of Southeast Sulawesi Province. The three institutions have the most influence and are key factors in formulating government policies in terms of managing the sustainability of mangrove forests in RANP. The critical elements in developing the RANP management model are the enforcement of the law, support between stakeholders, and efforts to protect RANP mangrove forests for the sustainability of flora and fauna. Some of sub-elements are the main drivers and affect the sub-elements at the next level. However, the management institutions of mangrove forest have low performance due to the absence of particular institutions responsible for RANP management. Therefore, it is necessary to have a formal institutional presence formed based on a memorandum of understanding of the three institutions that can accommodate the interests of stakeholders and responsible for the management of mangrove forests.

Keywords: institutional; mangrove forest; Rawa Aopa National Park (TNRA), Flora and Fauna, *interpretive structural modeling*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Taman Nasional Rawa Aopa (TNRA) memiliki berbagai macam tipologi habitat serta keanekaragaman biota yang tinggi dan memiliki beberapa tipe ekosistem. Selain memiliki potensi flora dan fauna, TNRA juga memiliki keindahan

dan fenomena alam sebagai tempat wisata alam, pendidikan lingkungan dan penelitian yang merupakan salah satu potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan secara berkelanjutan dan lestari (Putri & Allo, 2016; Sugiarto *et al.*, 2013). Salah satu bentuk ekosistem TNRA adalah ekosistem hutan mangrove. Hutan mangrove memiliki bermacam-macam fungsi, antara lain fungsi fisik, biologis dan

sosial ekonomis (Istomo *et al.*, 2020; Ministry of Environment & Forestry, 2016; Nutriawani *et al.*, 2017). Fungsi fisik ekosistem mangrove berhubungan dengan kondisi lingkungan fisik, seperti kondisi tanah, dan lain sebagainya. Fungsi fisik hutan mangrove bisa digunakan untuk mencegah abrasi dan melindungi ekosistem dari badai besar (Oliviera *et al.*, 2014; Kusmana, 2003). Fungsi biologis yang dimiliki hutan mangrove antara lain sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) dari berbagai biota laut, tempat bersarangnya burung, habitat alami bagi berbagai jenis biota, sumber plasma nutfah (Kusmana, 2017; Anwar, 2005). Akar mangrove mampu mengikat dan menstabilkan substrat lumpur, mengurangi energi gelombang dan memperlambat arus, sementara vegetasi secara keseluruhan dapat memerangkap sedimen (Wahyudi *et al.*, 2013; Masiyah & Sunarni, 2015). Hutan mangrove memiliki fungsi sosial karena hutan mangrove banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar hutan demi meningkatkan taraf hidup mereka (Butarbutar *et al.*, 2020). Tumbuhan di hutan mangrove sendiri bisa dimanfaatkan untuk sumber mata pencaharian, dan umumnya digunakan sebagai bahan konstruksi, kayu bakar, pariwisata, kerajinan, dan lain sebagainya (Nutriawani *et al.*, 2017).

Seiring pertambahan penduduk yang demikian cepat dan kebutuhan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yang semakin meningkat mengakibatkan jumlah pemanfaatan sumber daya alam tidak terkendali (Munawir *et al.*, 2019; Rusdiyanto *et al.*, 2020; Yusuf *et al.*, 2016). Aktivitas nelayan di kawasan hutan mangrove dari tahun ke tahun yang semakin meningkat akan memberikan tekanan atau ancaman terhadap habitat mangrove. Upaya mengkonversi areal mangrove menjadi areal pemukiman dan areal tambak serta meningkatnya permintaan terhadap produk kayu bakau sebagai bahan bangunan dan kayu bakar akan menyebabkan eksploitasi yang berlebihan terhadap hutan mangrove (Istomo *et al.*, 2020; Parvareh, 2011). Situasi seperti ini mengakibatkan habitat dasar dan fungsi hutan mangrove menjadi hilang, dan kehilangan ini jauh lebih besar dari nilai pengantiannya (Kusmana *et al.*, 2010). Tekanan tuntutan hidup yang makin meningkat mengakibatkan masyarakat cenderung mengeksploitasi sumber daya dan lingkungan secara tidak berkesinambungan (Ariwidodo, 2014; Marcus *et al.*, 2006) sehingga mengakibatkan degradasi dan mengganggu keseimbangan lingkungan (Bengen, 2003; Munawir *et al.*, 2022; Kusmana, 2012). Selain itu, kegiatan lain juga sering

tidak mengindahkan kaidah-kaidah pembangunan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan, seperti konversi mangrove untuk tambak, pembangunan pemukiman, dan sebagainya (Butarbutar *et al.*, 2020; Cokhester *et al.*, 2006).

Penelitian kawasan hutan mangrove telah banyak dilakukan terutama analisis perubahan kawasan hutan mangrove (Kamal *et al.*, 2016; Rodriguez *et al.*, 2016), keanekaragaman biota hutan mangrove (Wang *et al.*, 2014), valuasi ekonomi mangrove (Hochard *et al.*, 2019; Malik *et al.*, 2015). Namun demikian, penelitian terkait kebijakan kelembagaan belum pernah dilakukan pada kawasan hutan mangrove. Untuk itu analisis pengelolaan kelembagaan penting untuk dilakukan untuk meminimalkan terjadinya konversi hutan mangrove (Ostrom *et al.*, 2012) akibat faktor antropogenik (Casey & Robert, 2022). Kelembagaan TNRA yang tidak efektif menggambarkan dari degradasi hutan mangrove yang terus berlanjut. Seperti yang disampaikan oleh Ostrom (2005), kelembagaan merupakan aturan lengkap terperinci, sebagai panduan yang dipakai untuk mengatur hubungan antar aktor yang saling berkepentingan satu sama lain. Berdasarkan permasalahan dan potensi TNRA tersebut, dibutuhkan strategi pengelolaan dan peran lembaga serta pengembangan kelembagaan Taman Nasional Rawa Aopa sehingga kawasan TNRA dapat lestari dan berkelanjutan. Kelembagaan diartikan sebagai bentuk atau wadah atau organisasi sekaligus mengandung pengertian tentang norma-norma, aturan, dan tata cara atau prosedur yang mengatur hubungan antar manusia, bahkan kelembagaan merupakan sistem yang kompleks, rumit, dan abstrak (Kartodiharjo, 1999; Santoso, 2002; Nasution, 2002). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini difokuskan untuk (1) menganalisis tujuan dalam pemanfaatan hutan mangrove; (2) menganalisis peran lembaga dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa; dan (3) merancang model kelembagaan pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa.

Pendekatan Ilmiah

Penelitian ini bersifat studi kasus (*case study research*) yang dilakukan pada bulan Juni sampai Desember tahun 2021. Pengumpulan data dilakukan dengan *Focus Group Discussion* (FGD) menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner yang dirancang untuk mengetahui dampak dan upaya pengelolaan akibat konversi hutan mangrove dari aktivitas masyarakat muara sungai Lanowulu kawasan TNRA di Provinsi Sulawesi Tenggara.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di TNRA, Sulawesi Tenggara.

Sumber : <https://earth.google.com/web/search/South+East+Sulawesi, 2022>.

Data primer bersumber dari lapangan dan responden. Responden dalam penelitian ini meliputi responden umum dan responden pakar. Responden umum yakni responden yang dipilih dari tokoh masyarakat yang sangat memahami pentingnya kelembagaan dan keberlanjutan hutan mangrove, sedangkan responden pakar adalah para ahli (*expert*) yang memenuhi kriteria sebagai pakar (Yusuf & Daris, 2018), meliputi; 1) kepakaran atau keahlian dalam jenjang akademik atau peneliti, 2) kepakaran atau keahlian sebagai pengambil kebijakan (*decision maker*), dan 3) kepakaran karena kekhususan seperti pakar kearifan lokal. Total responden umum sebanyak 1 orang dan responden pakar dalam penelitian ini sebanyak 4 (empat) orang. Hal ini sesuai pendapat Hora (2004) yang menyebutkan bahwa jumlah pakar yang memadai dan memiliki presisi yang tinggi adalah 3 sampai 7 orang. Metode pengumpulan data dalam penentuan responden umum dan responden pakar (*ahli/expert*) dilakukan dengan pendekatan *nonprobability sampling* melalui metode *purposive sampling* yaitu memilih secara sengaja pada beberapa tokoh masyarakat, orang yang mendiami kawasan sekitar hutan mangrove, dan pihak Balai TNRA yang sangat memahami gangguan akibat adanya kerusakan hutan mangrove. Hal yang sama juga dilakukan pada beberapa responden pakar (*ahli/expert*) dengan memilih beberapa dosen termasuk guru besar (profesor) yang banyak melakukan penelitian terkait kawasan hutan mangrove.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Interpretive Structural Modeling* (ISM) yang dimaksudkan untuk merumuskan model kebijakan pengelolaan hutan mangrove berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Interpretive Structural*

Modeling merupakan suatu teknik berbasis komputer yang dapat membantu kelompok mengidentifikasi hubungan antara ide dengan struktur pada suatu isu yang kompleks menggunakan metode bentuk proses metode ini adalah *focus learning process*. Menurut Saxena *et al.* (1992), teknik ISM bersangkut paut dengan interpretasi dari suatu objek yang utuh atau perwakilan sistem melalui aplikasi teori grafis secara sistematis dan interaktif. Metode ISM juga telah luas digunakan, terutama untuk menganalisis struktural elemen-elemen berdasarkan hubungan kontekstual-nya (Saxena *et al.*, 1992; Machfud, 2001; Marimin, 2004). Eriyatno (2003) menyebutkan bahwa metodologi atau teknik ISM dibagi menjadi dua bagian yaitu penyusunan hirarki dan klasifikasi sub-elemen. Prinsip dasarnya adalah identifikasi dari struktur di dalam suatu sistem akan memberikan nilai manfaat yang tinggi guna meramu sistem secara efektif dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Tahapan ISM akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu penyusunan hierarki dan klasifikasi subelemen (Eriyatno & Sofyar, 2007). Oleh karena itu, tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- Identifikasi elemen kajian, dalam hal ini terkait elemen peluang dan elemen kendala dalam pengelolaan hutan mangrove di Provinsi Sulawesi Tenggara.
- Identifikasi sub-elemen.
- Menentukan hubungan kontekstual antara sub-elemen yang mengandung suatu pengarah (*direction*) dalam terminologi subordinat yang menuju perbandingan berpasangan berdasarkan pendapat ahli (*expert judgement*).

Hubungan antar elemen tersebut dinyatakan dalam perkalian *cartesian*. Matrik harus memenuhi sifat *reflexive* dan *transitive* (Machfud, 2001). Proses transformasi hubungan kontekstual (*Matrix Structural Self-Interaction*) menjadi bentuk hubungan matematik dalam bentuk *Matrix Reachability* dengan aturan yang secara lengkap disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kontekstual Antar Sub-Elemen (SSIM) Menjadi Bentuk Hubungan Matematik.

Elemen i dan j (eij)	Elemen i dan j (eij)
V	Jika $e_{ij}=1$ dan $e_{ji}=0$
A	Jika $e_{ij}=0$ dan $e_{ji}=1$
X	Jika $e_{ij}=1$ dan $e_{ji}=1$
O	Jika $e_{ij}=0$ dan $e_{ji}=0$

- V jika $e_{ij} = 1$ dan $e_{ji} = 0$; V = sub-elemen ke-i harus lebih dulu ditangani dibandingkan sub-elemen ke-j (relasi dari elemen Ei sampai Ej, tetapi tidak berlaku untuk kebalikannya).
- A jika $e_{ij} = 0$ dan $e_{ji} = 1$; A = sub-elemen ke-j harus lebih dulu ditangani dibandingkan sub-elemen ke-i (relasi dari elemen Ej sampai Ei, tetapi tidak berlaku untuk kebalikannya).
- X jika $e_{ij} = 1$ dan $e_{ji} = 1$; X = kedua sub-elemen harus ditangani bersama (inter-relasi antara Ei dan Ej atau berlaku untuk kedua arah).
- O jika $e_{ij} = 0$ dan $e_{ji} = 0$; O = kedua sub-elemen bukan prioritas yang ditangani (merepresentasikan bahwa Ei dan Ej adalah tidak berkaitan).
- Pengertian nilai $e_{ij} = 1$ adalah adanya hubungan kontekstual antara sub-elemen ke-i dan ke-j, sedangkan nilai $e_{ji} = 0$ adalah tidak adanya

hubungan kontekstual antara sub-elemen ke-i dan ke-j.

- f. Hasil olahan tersebut tersusun dalam *structural self interaction matrix* (SSIM). SSIM dibuat dalam bentuk tabel *reachability matrix* (RM) dengan mengganti V, A, X dan O menjadi bilangan 1 dan 0.

Setelah *structural self interaction matrix* (SSIM) terisi sesuai pendapat responden, simbol (V, A, X, O) dapat digantikan dengan simbol (1 dan 0) sesuai dengan ketentuan sehingga dari dapat diketahui nilai dari hasil *reachability matrix* (RM) final elemen. Bentuk pengisian hasil *reachability matrix* (RM) final elemen disajikan pada Tabel 2.

Setelah *structural self interaction matrix* (SSIM) terisi sesuai pendapat responden, simbol (V, A, X, O) dapat digantikan dengan simbol (1 dan 0) sesuai dengan ketentuan sehingga dapat diketahui nilai dari hasil *reachability matrix* (RM) final elemen. Bentuk pengisian hasil *reachability matrix* (RM) final elemen disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui nilai *driven power* dengan menjumlahkan nilai sub-elemen secara horizontal; untuk nilai *ranking* ditentukan berdasarkan nilai dari *driver power* yang diurutkan mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil; nilai *dependence* diperoleh dari penjumlahan nilai sub-elemen secara vertikal; untuk nilai *level* ditentukan berdasarkan nilai dari *dependence* yang diurutkan mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil. Secara garis besar klasifikasi sub-elemen digolongkan dalam 4 sektor. Analisis matrik dari klasifikasi sub-elemen disajikan pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil Reachability Matrix (RM) Final Elemen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	...	n
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
...												
...												
n												

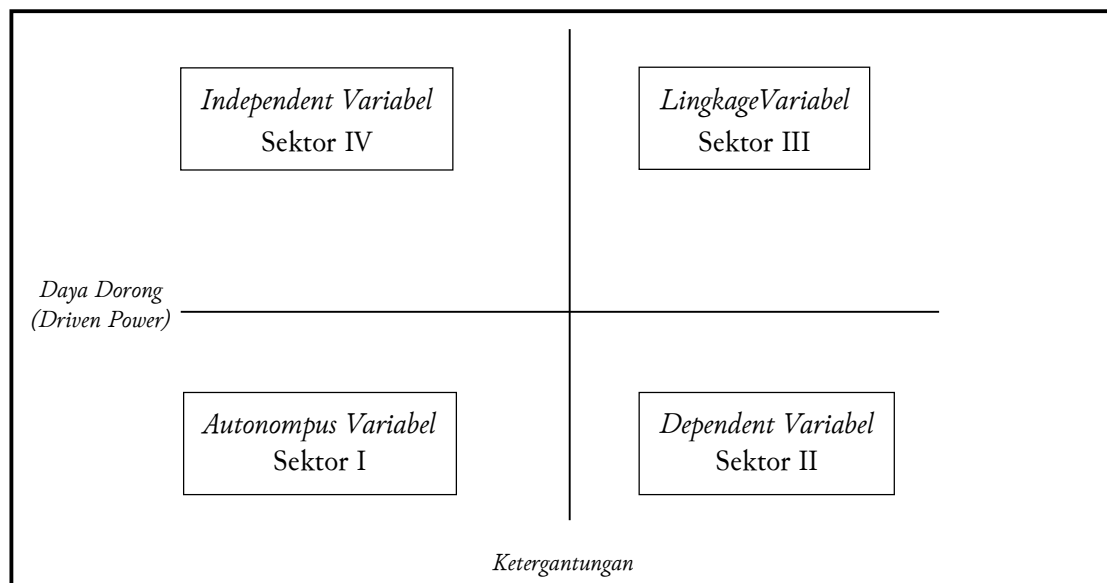
Sumber : Munawir et al., 2021

Tabel 3. Hasil *Reachability Matrix* (RM) Final Elemen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	...	n	DP	R
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
...														
...														
n														
D														
L														

Sumber : Munawir *et al.*, 2021

Keterangan : DP (*driven power*), R (*rangking*), D (*dependence*), L (*level/hierarki*)



Gambar 2. Grafik Pengaruh dan Ketergantungan Antar Sub-Elemen.

Sumber : Munawir *et al.*, 2021

- Sektor 1; *weak driver-weak dependent variables (autonomous)*. Sub-elemen yang masuk dalam sektor ini umumnya tidak berkaitan dengan sistem dan mungkin mempunyai hubungan sedikit meskipun hubungan tersebut bisa saja kuat. Sub-elemen yang masuk pada sektor 1 jika: Nilai $DP \leq 0.5 X$ dan nilai $D \leq 0.5 X$, X adalah jumlah sub-elemen.
- Sektor 2; *weak driver-strongly dependent variables (dependent)*. Umumnya sub-elemen yang masuk dalam sektor ini adalah sub-elemen yang tidak bebas. Sub-elemen yang masuk pada sektor 2 jika: Nilai $DP \leq 0.5 X$ dan nilai $D > 0.5 X$, X adalah jumlah sub-elemen.
- Sektor 3; *strong driver- strongly dependent variables (linkage)*. Sub-elemen yang masuk dalam sektor ini harus dikaji secara hati-hati, sebab hubungan antara elemen tidak stabil. Setiap tindakan pada sub-elemen akan memberikan dampak terhadap sub-elemen lainnya dan pengaruh umpan baliknya dapat memperbesar dampak. Sub-elemen yang masuk pada sektor 3 jika : Nilai $DP > 0.5 X$ dan nilai $D > 0.5 X$, X adalah jumlah sub-elemen.
- Sektor 4; *strong driver-weak dependent variables (independent)*. Sub-elemen yang masuk dalam sektor ini merupakan bagian sisa dari sistem dan disebut peubah bebas. Sub-elemen yang masuk

pada sektor 4 jika: Nilai DP > 0.5 X dan nilai D ≤ 0.5 X, X adalah jumlah sub-elemen.

Elemen Tujuan dalam Pengelolaan Hutan Mangrove secara Berkelanjutan

Elemen tujuan merupakan suatu bentuk capaian perencanaan strategis secara komprehensif dalam meningkatkan pengelolaan sumber daya alam hutan mangrove secara berkelanjutan di TNRA. Pencapaian tujuan pengelolaan hutan mangrove dapat menjamin keberlanjutan ekologi baik jenis vegetasi dalam menyediakan dan menjaga keanekaragaman hayati, juga sebagai rumah berbagai spesies endemik yang menjadikan kawasan hutan mangrove sebagai *hotspot* keanekaragaman hayati terutama sebagai habitat bersarang dan berkembang biak bagi ikan, kerang, kepiting, burung migran dan species lainnya. Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion*, elemen tujuan dalam pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan di Kawasan TNRA dijabarkan menjadi 6 sub-elemen yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Sub-Elemen Tujuan Pengelolaan Hutan Mangrove TNRA.

No	Sub Elemen Tujuan/ Destination Sub Element
A1	Dukungan antar pemangku kepentingan untuk pengelolaan hutan mangrove TNRA
A2	Penegakan supremasi hukum untuk pengelolaan hutan mangrove TNRA
A3	Upaya perlindungan flora dan fauna endemik TNRA
A4	Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui pariwisata dan perikanan
A5	Upaya Konservasi Kawasan hutan mangrove di kawasan TNRA
A6	Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Tujuan pengelolaan hutan mangrove di kawasan TNRA menjadi sangat penting, karena tujuan tersebut menjadi acuan bersama bagi semua aktor/kelembagaan yang berperan dalam pengelolaan dan pemanfaatan jasa lingkungan terutama di kawasan TNRA secara berkelanjutan. Menurut Herry *et al.* (2017), dalam pengelolaan sumber daya alam sampai saat ini belum terdapat bentuk lembaga pengelola yang baku. Kelembagaan terkait dalam pengelolaan/pemanfaatan jasa lingkungan hutan mangrove di kawasan TNRA menjadi sangat penting (Sugiarto *et al.*, 2013; Indrayanti *et al.*, 2015) guna menunjang keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove sehingga tetap menjaga tempat hidup berbagai spesies keanekaragaman hayati (Poedjirahajoe *et al.*, 2015 Hana & Munasinghe,

1995). Hasil analisa SSIM sub-elemen tujuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Structural Self Interaction Matrix (SSIM).

No	1	2	3	4	5	6
1		A	X	X	V	V
2			V	V	V	V
3				X	X	X
4					A	A
5						X
6						

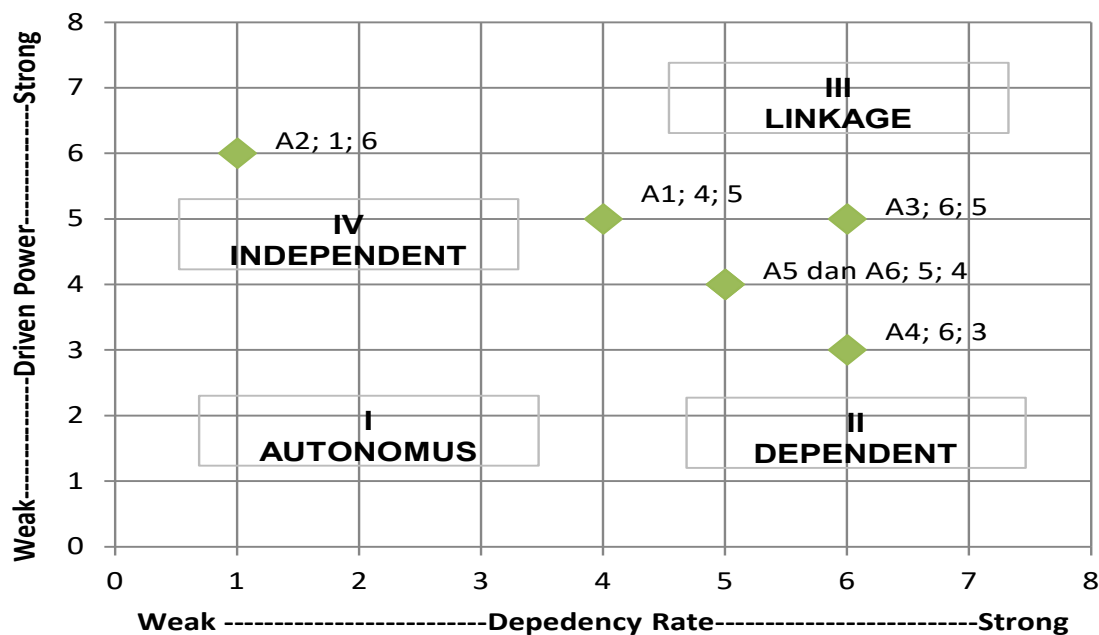
Structural Self Interaction Matrix (SSIM) merupakan nilai agregat dari penilaian para pakar. Nilai agregat tersebut selanjutnya dikalkulasi dalam dengan *Reachability Matrix* (RM) untuk melakukan konversi nilai VAXO ke dalam nilai numerik (angka 1 atau 0). Hasil konversi nilai VAXO ke dalam table *Reachability Matrix* dari sub-elemen tujuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Final Structural Self Interaction Matrix (SSIM) in the Element Reachability Matrix (RM).

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Driven power	Rank
A1	1	0	1	1	1	1	5	2
A2	1	1	1	1	1	1	6	1
A3	1	0	1	1	1	1	5	2
A4	1	0	1	1	0	0	3	4
A5	0	0	1	1	1	1	4	3
A6	0	0	1	1	1	1	4	3
Dependence	4	1	6	6	5	5		
Rank	3	4	1	1	2	2		

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Berdasarkan tabel 6, hasil penentuan *driven power* diperoleh sub-elemen tujuan ke 2 menempati ranking 1, yang berarti sub-elemen ini merupakan sub-elemen yang memiliki *driven power* tertinggi (kemampuan untuk mempengaruhi sub-elemen lain), sedangkan dari hasil penentuan *dependency rate* diketahui bahwa sub-elemen tujuan ke 3 dan 4 menempati ranking 1 sehingga kedua sub-elemen tujuan tersebut merupakan sub-elemen tujuan yang paling mudah dipengaruhi. Sub-elemen tujuan ke 2 memiliki tingkat *dependency rate* paling rendah, yang menunjukkan bahwa sub-elemen tujuan tersebut paling tidak mudah dipengaruhi oleh sub elemen tujuan lain. Berdasarkan hasil analisa *driving power* dan *dependency rate*, maka sub-elemen tujuan dapat digambarkan pada matriks yang menunjukkan posisi dari sub-elemen tujuan di dalam kuadran yang berbeda (gambar 3).



Gambar 3. Matriks Driver Power (DP) dan Dependence (D).

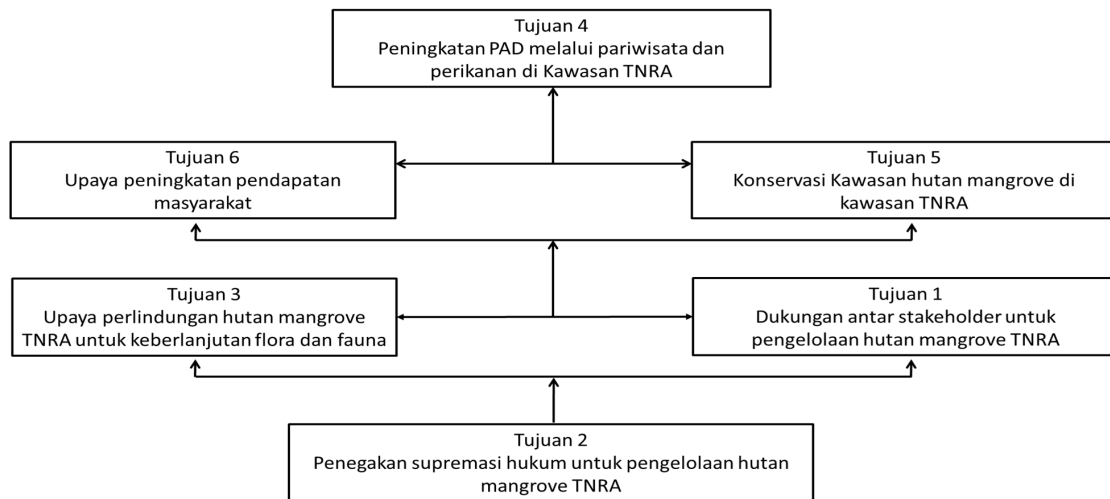
Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Berdasarkan matriks *driven power* dan *dependent* variabel diperoleh bahwa sub-elemen kunci untuk elemen tujuan (sub elemen 2) berada pada kuadran IV (*Independent*). Sub-elemen kunci tersebut memiliki peranan yang tinggi dan ketergantungan yang rendah. Dengan kata lain, sub-elemen kunci tersebut sangat berperan dalam pengelolaan hutan mangrove di kawasan TNRA, dan tidak dipengaruhi oleh sub-elemen tujuan lainnya. Dari hasil iterasi dan matriks pada gambar 2, maka dapat dilakukan penentuan struktur hirarki sub elemen tujuan. Pengelompokkan sub-elemen berdasarkan *Driver Power* (DP) dan *Dependence* (D) disajikan pada gambar 3. Berdasarkan nilai *Driver Power* dan *Dependence* dari 6 sub-elemen dapat dikelompokkan ke dalam 4 level.

Pada gambar 4 terlihat bahwa sub-elemen tujuan ke 2 (Penegakan supremasi hukum untuk pengelolaan TNRA) menjadi sub-elemen kunci dalam tujuan pengelolaan hutan mangrove di kawasan TNRA secara berkelanjutan. Penegakan supremasi hukum untuk pengelolaan TNRA secara berkelanjutan merupakan tujuan kunci yang harus menjadi prioritas di dalam merancang rencana pengelolaan TNRA. Menurut Sumardjani (2007), penebangan hutan mangrove menjadi masalah yang sering muncul dan tidak terkendali sehingga menjadi penyumbang terbesar atas kerusakan Taman Nasional Rawa Aopa. Penebangan hutan itu pada dasarnya dilakukan oleh warga yang memiliki

ketergantungan pada hutan mangrove. Gelombang besar-besaran perpindahan penduduk dari Provinsi Sulawesi Selatan ke Sulawesi Tenggara pada tahun 1998 kian menambah jumlah kerusakan areal taman nasional, karena banyak terjadi pengalihan fungsi kawasan lindung menjadi kawasan budi daya. Salah satu bukti terjadinya perubahan lahan di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai yaitu adanya kebakaran hebat tahun 1997-1998 (Paul, 1998).

Dengan demikian, elemen kunci tujuan penegakan supremasi hukum harus terpenuhi sehingga menjadi alat ukur pencegahan perubahan lahan sekitar hutan mangrove taman nasional. Apabila penegakan supremasi dijalankan sesuai dengan rencana pengelolaan TNRA dan tata ruang wilayah, secara langsung dan tidak langsung tujuan-tujuan lain dari pengelolaan TNRA akan dapat terpenuhi. Hasil ini sejalan dengan pendapat Katong *et al.*, (2020) yang menjelaskan bahwa penegakan hukum baik hukum administrasi dan pidana dapat meminimalkan resiko pengrusakan kawasan hutan sehingga status kawasan hutan dapat tetap terjaga dan dipertahankan. Penegakan supremasi hukum yang dimaksudkan meliputi pelaksanaan rencana pengelolaan TNRA yang sesuai dengan rencana tata ruang wilayah dan berdasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan terkait dimensi keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove taman nasional sebagai kawasan konservasi dan juga sebagai sumber daya untuk pembangunan.



Gambar 4. Struktur/Level Sub-Element Kunci Tujuan Pengelolaan TNRA.

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Peran Lembaga dalam Pengelolaan TNRA

Kajian kedudukan dan kewenangan para aktor, pemanfaat, dan kelembagaan terkait dalam pengelolaan Taman Nasional Rawa Aopa secara berkelanjutan menjadi sangat penting. Sub-elemen aktor atau lembaga yang memiliki pengaruh paling besar dalam perumusan kebijakan pemerintah dalam hal pengelolaan TNRA yang berkelanjutan adalah faktor penunjang keberlanjutan hutan mangrove. Dalam upaya pengelolaan TNRA yang berkelanjutan diperlukan persiapan dari aspek nonfisiknya yakni mengenai kelembagaannya.

Hubungan kontekstual antar sub-elemen aktor atau pelaku pada wilayah Taman Nasional Lore Lindu adalah sub-elemen aktor yang satu memberikan kontribusi atau menyebabkan pengaruh terhadap sub-elemen aktor yang lain. Kelembagaan pengelola, pemanfaat dan kelembagaan terkait pemanfaatan Kawasan hutan mangrove secara berkelanjutan (Oliviera *et al.*, 2014; Mangora, 2011) di kawasan TNRA (Putri, 2016), menjadi sangat penting, hal tersebut terkait dengan kewenangan pengelolaan (Kusmana, 2003).

Hasil analisis sub-elemen kelembagaan diharapkan memberikan arahan akan peran dan kapasitas kelembagaan. Menurut Kapucu *et al.* (2011) arahan peran dan kapasitas merupakan pemanfaatan suatu sumber daya, tingkat kepemimpinan, kemampuan atau keahlian masyarakat yang memadai, pada tingkatan tertentu dalam pelebagaan (perubahan hal-hal baru yang bernilai baik). Kapasitas institusi atau kelembagaan dapat dilihat dari level-level kapasitas masyarakatnya yaitu tingkat sistem, tingkat organisasi antar pemangku kepentingan, dan tingkat individu (Lio & Stanish, 2018; Munawir *et al.*, 2021; Yavuz & Baycan,

2014). Kelembagaan terkait dalam pengelolaan hutan mangrove di kawasan TNRA menjadi sangat penting guna menunjang keberlanjutan pengelolaan jasa lingkungan tersebut. Elemen aktor/lembaga yang berperan dalam pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan di kawasan TNRA dijabarkan menjadi 11 sub-elemen dan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Sub-Element Kelembagaan Pengelolaan Hutan Mangrove TNRA.

No	Sub Element Aktor/Lembaga
B1	Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi
B2	Dinas Kehutanan Provinsi
B3	Tokoh Adat/Masyarakat
B4	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten dan Provinsi
B5	Dinas Lingkungan Hidup Daerah/ Propinsi
B6	Balai Taman Nasional Rawa Aopa
B7	Forum Kemitraan LSM Kawasan Taman Nasional Rawa Aopa/FKKRA
B8	Perguruan Tinggi
B9	Pemerintah Kabupaten di kawasan TNRA
B10	Pemerintahan Desa di kawasan TNRA
B11	Pihak swasta

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Pengelolaan hutan mangrove di kawasan Taman Nasional Rawa Aopa menjadi sangat penting karena pengelolaan didasarkan pada kesepakatan seluruh unsur pemangku kepentingan. Kesepakatan ini menjadi acuan dan panduan bersama bagi semua pihak yang berkepentingan terutama aktor/kelembagaan yang berperan dalam pemanfaatan pengelolaan hutan mangrove di kawasan Taman Nasional Rawa Aopa secara berkelanjutan. Hasil analisa SSIM sub-elemen tujuan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Structural Self Interaction Matrix (SSIM) Sub Elemen Kelembagaan.

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
B1		A	V	A	V	O	O	O	X	X	X
B2			X	X	X	A	O	X	X	V	V
B3				X	A	A	V	X	X	V	V
B4					X	A	V	O	V	V	O
B5						A	V	X	V	V	V
B6							V	A	V	V	V
B7								A	O	X	O
B8									O	O	O
B9										O	O
B10											O
B11											

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Structural Self Interaction Matrix (SSIM) merupakan nilai agregat dari penilaian hasil *focus group discussion* (FGD) dan disajikan pada Tabel 8. Nilai agregat tersebut selanjutnya dikalkulasi dalam *Reachability Matrix* (RM) untuk melakukan konversi nilai VAXO ke dalam nilai numerik (angka 1 atau 0). Berikut adalah nilai *Reachability Matrix* dari sub-elemen kelembagaan (Tabel 9).

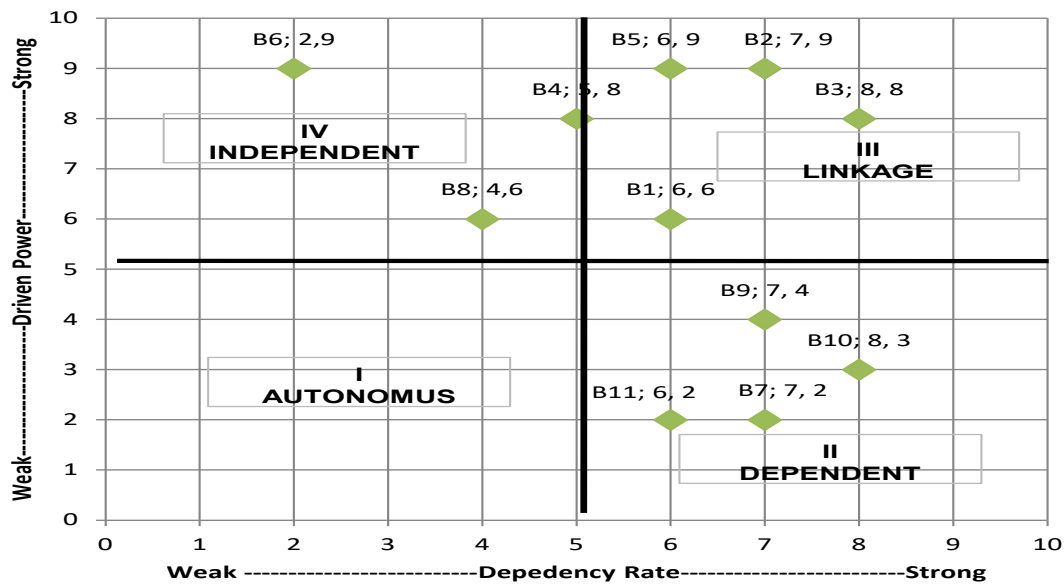
Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 6, sub elemen aktor point B2 (Dinas Kehutanan Provinsi), B5 (Dinas Lingkungan Hidup Propinsi Sulawesi Tenggara) dan B6 (Balai Taman Nasional Rawa Aopa) merupakan aktor/lembaga yang memiliki tingkat *driving power* paling tinggi di dalam pengelolaan Kawasan hutan mangrove di

kawasan TNRA. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketiga aktor/lembaga tersebut memiliki pengaruh yang kuat di dalam menentukan rencana pengelolaan kawasan hutan mangrove di kawasan TNRA. Hasil analisis *dependency rate* pada Tabel 6 menunjukkan bahwa sub-elemen aktor/lembaga point B3 (tokoh adat/masyarakat) dan B10 (Pemerintah Desa) merupakan aktor/lembaga yang sangat mudah dipengaruhi dalam kaitannya dengan rencana pengelolaan kawasan hutan mangrove di kawasan TNRA. Berdasarkan hasil analisis *driving power* dan *dependency rate*, beberapa sub-elemen tujuan dapat digambarkan pada matriks yang menunjukkan posisi dari sub-elemen tujuan di dalam kuadran yang berbeda (gambar 5).

Tabel 9. Final SSIM in the Reachability Matrix (RM) Elements.

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	Driven Power	Rank
B1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	6	3
B2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9	1
B3	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	2
B4	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	8	2
B5	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	1
B6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	1
B7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	6
B8	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6	3
B9	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	4
B10	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	5
B11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6
Dependence	6	7	8	5	6	2	7	4	7	8	6		
Ranking	3	2	1	4	3	6	2	5	2	1	3		

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

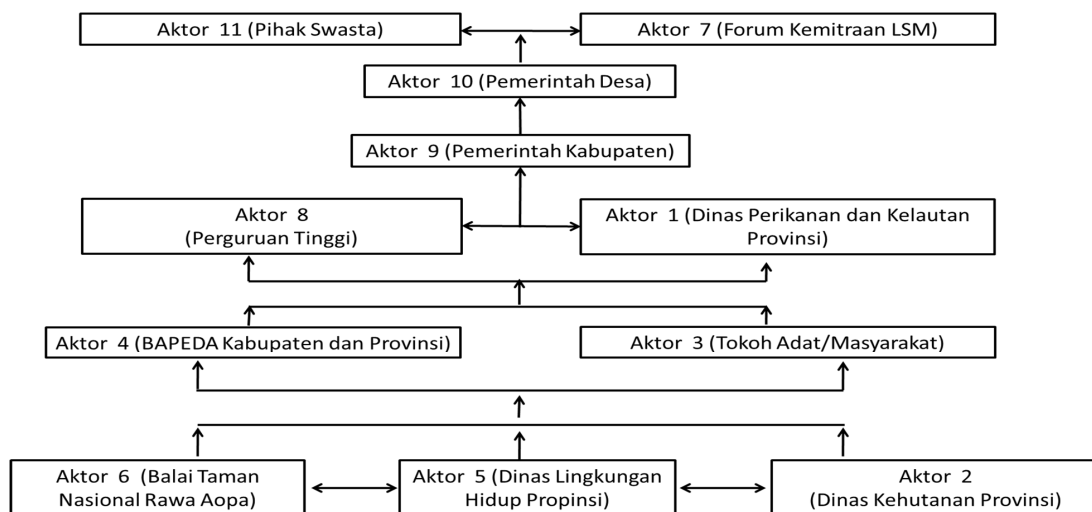


Gambar 5. Matriks Driver Power (DP) dan Dependence (D) Sub-Elemen Kelembagaan.

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Berdasarkan matriks *driven power* dan *dependent* variabel diperoleh bahwa tidak ada sub-elemen aktor/lembaga yang berada pada kuadran I (*autonomus*). Sub elemen aktor/lembaga Forum Kemitraan LSM (aktor B7), Pemerintah Kabupaten (aktor B9), Pemerintah Desa (aktor B10) dan pihak swasta (aktor 11) berada kuadran II (*Dependent*), yang menunjukkan bahwa aktor-aktor tersebut memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi (mudah dipengaruhi oleh pihak yang memiliki kekuatan besar) dan memiliki *driving power* (kekuatan untuk mempengaruhi) yang kecil. Pada kuadran III (*linkage*) terdapat sub-elemen aktor/lembaga Dinas Perikanan dan Kelautan (aktor 1), Dinas Kehutanan Provinsi (aktor 2), Tokoh Adat/Masyarakat (aktor 3), BAPPEDA Kabupaten dan Provinsi (aktor 4) dan

Dinas Lingkungan Hidup Propinsi (aktor 5). Sub elemen aktor yang berada pada kuadran III (*linkage*) cenderung untuk memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi (mudah dipengaruhi) namun juga memiliki kekuatan (*driving force*) atau posisi yang tinggi pula. Pada kuadran IV (*independent*) terdapat sub-elemen aktor/lembaga Balai Taman Nasional Rawa Aopa (aktor 6) dan Perguruan Tinggi (aktor 8), yang menunjukkan bahwa kedua aktor/lembaga tersebut memiliki kekuatan dan posisi (*driving force*) yang tinggi, namun tidak mudah dipengaruhi oleh pihak/aktor lain. Berdasarkan hasil iterasi dan matriks pada gambar 5, maka dapat dilakukan penentuan struktur hirarki sub-elemen tujuan (gambar 6).



Gambar 6. Struktur/Level Sub-Elemen Kunci Aktor Kelembagaan.

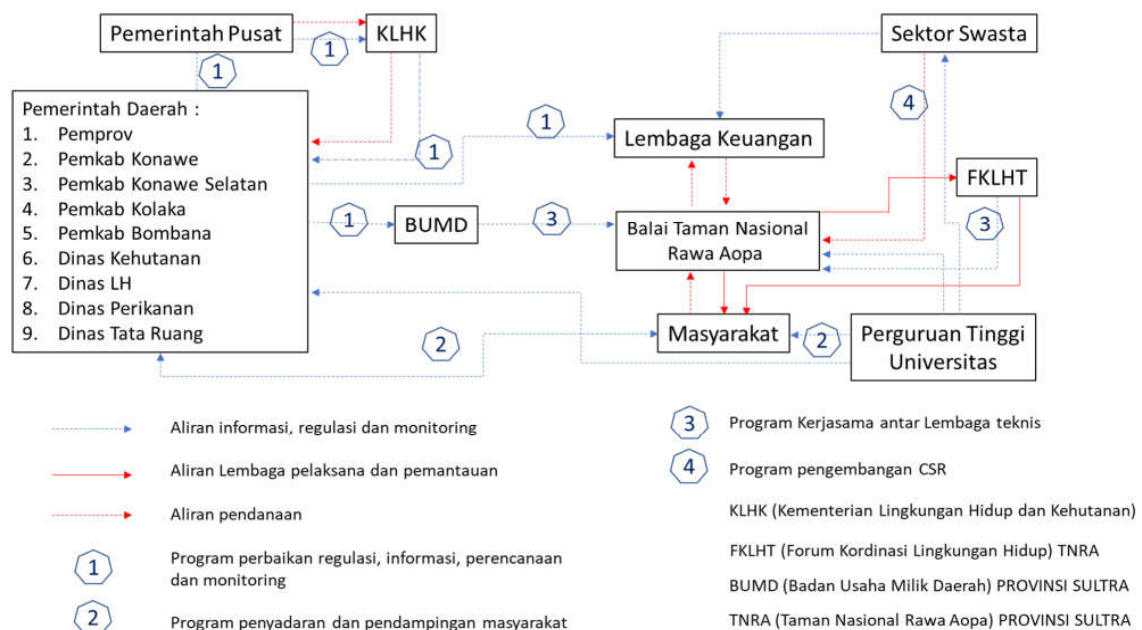
Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Pengelompokan sub elemen berdasarkan *Driver Power* (DP) dan *Dependence* (D) disajikan pada Gambar 5. Berdasarkan nilai *Driver Power* dan *Dependence* dari 11 sub-elemen dapat dikelompokkan ke dalam 6 level. Pada Gambar 6 terlihat bahwa terdapat 3 sub elemen aktor/ lembaga kunci, yaitu Balai Taman Nasional Rawa Aopa, Dinas Lingkungan Hidup Propinsi dan Dinas Kehutanan Provinsi pada konteks tujuan pengelolaan hutan mangrove di kawasan TNRA secara berkelanjutan. Balai Taman Nasional Rawa Aopa merupakan pengelola utama TNRA yang bernaung pada Kementreian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Balai Taman Nasional Rawa Aopa memiliki kewenangan untuk menentukan kawasan yang memang diperbolehkan untuk diusahakan (dalam konteks pengelolaan sumber daya alam). Di lain pihak, peran keterlibatan dan kewenangan Dinas Kehutanan Provinsi adalah menanggulangi tindak pidana *illegal logging* pada kawasan hutan dan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara berperan dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan patrol, studi lingkungan dan penyuluhan pentingnya kawasan hutan mangrove. Integrasi, koordinasi, peran dan kewenangan ketiga institusi Balai TNRA, Dinas Kehutanan dan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi perlu ditingkatkan dengan adanya *memorandum of understanding* (MoU) dari segi perlindungan dan pengelolaan Kawasan hutan mangrove dan konservasi flora dan fauna endemik

TNRA. Perencanaan pengelolaan sumber daya alam terutama kawasan hutan mangrove TNRA merupakan proses yang memerlukan keterlibatan multi instansi pemerintah. Berdasarkan analisis ISM, diperlukan koordinasi utama oleh Balai TNRA, Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara. Ketiga aktor kunci tersebut memiliki kekuatan dan posisi paling tinggi di dalam perencanaan pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan.

Model Kelembagaan dalam Pengelolaan TNRA

Model kebijakan dan kelembagaan pengelolaan hutan mangrove sebagaimana berfokus pada model kelembagaan, elemen utama dalam analisis ISM bahwa elemen pengelolaan hutan mangrove adalah kelembagaan. Selanjutnya, model kelembagaan digambarkan pada peranan dari pemangku kepentingan (Kartodihardjo *et al.*, 2004). Berdasarkan hasil analisis ISM, unit teknis merupakan salah satu pemangku kepentingan yang memberikan peranan paling penting dalam pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan (Kusmana, 2017; Lewis, 2001). Selanjutnya, model tersebut menjelaskan keterkaitan pemangku kepentingan dengan program yang dapat memberikan input terhadap terbentuknya regulasi atau peraturan yang berdasarkan hasil analisis ISM merupakan elemen utama dalam konteks kelembagaan.



Gambar 7. Struktur Model Kelembagaan TNRA.

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

Penataan kelembagaan ditentukan oleh beberapa unsur seperti aturan operasional untuk pengaturan pemanfaatan sumber daya, aturan kolektif untuk menentukan, menegakan hukum atau aturan itu sendiri, dan untuk merubah aturan operasional serta mengatur hubungan kewenangan organisasi. Oleh karena itu, untuk mewujudkan kebijakan pengelolaan diperlukan kelembagaan yang baku seperti tersaji pada gambar 7. Menurut Ostrom *et al.* (2007) kelembagaan akan mempengaruhi pelibatan aktor-aktor dan tujuan dalam pengelolaan, sehingga berimplikasi terhadap kondisi keberlanjutan sumber daya alam. Oleh karena itu, kelembagaan TNRA penting dibentuk untuk memperjelas aturan main dari masing-masing pemangku kepentingan terkait. Hasil observasi lapangan memberikan informasi bahwa koordinasi dalam agenda pengelolaan hutan mangrove TNRA sangat lemah. Menurut Ostrom *et al.* (2012), diakibatkan pendekatan pengelolaan sumber daya alam yang selama ini terfragmentasi pada arogansi sektor dan adanya tumpang tindih kebijakan sehingga dibutuhkan kerangka kerja kelembagaan yang terintegrasi untuk menjembatani kesenjangan. Model kelembagaan perlu diperkuat dalam bentuk peraturan daerah (PERDA) Provinsi Sulawesi Tenggara. Dasar penyusunan PERDA tersebut adalah nota/akta kesepahaman balai TNRA, gubernur dan bupati, kemudian diajukan ke Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Provinsi Sulawesi Tenggara.

PENUTUP

Hutan mangrove di Taman Nasional Rawa Aopa telah mengalami konversi yang sangat signifikan sehingga diperlukan upaya terintegrasi untuk mencegah terjadinya penurunan luasan kawasan hutan mangrove di TNRA. Keberadaan hutan mangrove di TNRA memiliki fungsi utama sebagai penahan abrasi pantai dan tempat berpusat seluruh spesies endemi Sulawesi. Upaya mengoptimalkan pengelolaan hutan mangrove TNRA memerlukan penyatuan lembaga formal untuk menyamakan pemahaman dengan langkah nyata seluruh pihak, tokoh adat/masyarakat, pemangku kepentingan, perguruan tinggi, instansi kehutanan dan Balai Taman Nasional Rawa Aopa untuk menjaga dan meningkatkan kinerja perlindungan setiap tegakan pepohonan pada kawasan hutan mangrove karena setiap satu tegakan jenis pohon hutan mangrove yang hilang butuh puluhan bahkan ratusan tahun untuk dapat *recovery* kembali. Peran Lembaga Balai TNRA, Dinas Kehutanan dan Dinas Lingkungan Hidup Propinsi Sulawesi Tenggara perlu ditingkatkan sebagai input

kebijakan karena merupakan aktor/lembaga yang memiliki tingkat *driving power* paling tinggi di dalam pengelolaan kawasan hutan mangrove di kawasan TNRA. Informasi kelembagaan yang meliputi integrasi, koordinasi, peran dan kewenangan ketiga institusi Balai TNRA, Dinas Kehutanan dan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi perlu ditindaklanjuti dengan adanya *memorandum of understanding* (MoU) dari segi perlindungan dan pengelolaan kawasan hutan mangrove dan konservasi flora dan fauna endemik TNRA sehingga dapat dijadikan sebagai informasi dan data untuk pemerintah dalam upaya penanggulangan kerusakan hutan mangrove dan habitat endemik TNRA di Provinsi Sulawesi Tenggara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak Azizul Ahmad selaku petugas Balai Taman Nasional Rawa Aopa dan warga Desa sekitar Taman Nasional Rawa Aopa Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi setiap penulis terhadap pembuatan karya tulis ini adalah Abdillah Munawir sebagai kontributor utama serta Nurhasanah, Edi Rusdiyanto, dan Siti Umamah Naili Muna sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariwidodo, E. (2014). Relevansi Pengetahuan Masyarakat Tentang Lingkungan Dan Etika Lingkungan Dengan Partisipasinya Dalam Pelestarian Lingkungan. *Nuansa*, Vol 11(1), 1–20.
- Anwar, C. (2005). Mengapa ekosistem hutan mangrove harus diselamatkan dari kerusakan lingkungan. *Jurnal Konservasi kehutanan*. Volume 2 Agustus 2007.
- Bengen, D.G., & Nikijuluw, V. (2006). Kajian partisipasi masyarakat dalam pengelolaan mangrove. *Jurnal Pesisir dan Lautan*. 4 (8) : 12- 17.
- Butarbutar, D.N.P., Sintani, L., & Harinie, L.T. (2020). Peningkatan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Pesisir Melalui Pemberdayaan Perempuan. *Journal of Environment and Management*, Vol 1(1), 31–39. doi: 10.37304/jem.v1i1.1203.
- Casey Keat-Chuan Ng, & Robert Cyril Ong. 2022. A review of anthropogenic interaction and impact characteristics of the Sundaic mangroves in Southeast Asia, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 10.1016/j.ecss.2022.107759, 267, (107759).

- Eriyatno. (2003). *System Science: Increasing Quality and Management Effectiveness*. IPB Press, Bogor. [in Indonesian].
- Eriyatno., & Sofyar, F. (2007). *Riset Kebijakan Metode Penelitian untuk Pascasarjana*. IPB Press(ID). Bogor.
- Hana S., & Munasinghe, M. (1995). *Property Rights and The Environment. Social and Ecological Issues*. Beijer Internasional Institute of Ecological Economics and The World Bank. Washington DC.
- Herry, P., Shantiko, B., Sitorus, S., Gunawan, H., Achdiawan, R., Kartodihardjo, H., & Dewayani, A.A. (2017). Fire economy and actor network of forest and land fires in Indonesia. *Forest Policy and Economics*. Elsevier Vol. 78 Pages 21-31. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.01.001>.
- Hora, S.C. (2004). Probability judgments for continuous quantities: linear combinations and calibration, *Management Science* 50. 597-604.
- Hochard, J. P., Hamilton, S. & Barbier, E. B. Mangroves shelter coastal economic activity from cyclones. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 116, 12232-12237 (2019).
- Indrayanti., Dwi, M., Fahrudin, A., & Setiobudiandi, I. (2015). Penilaian Jasa Ekosistem Mangrove di Teluk Blanakan Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Vol 20(2), 91-96. doi: 10.18343/jipi.20.2.91.
- Istomo., Kusmana, C., Dwiyanti, F.G., & Malik, D. (2020). Comparison of several methods of stands inventory prior to logging towards the yield volume of mangrove forest in Bintuni Bay, West Papua Province, Indonesia. *Biodiversitas Journal*; Volume 21, Number 4, April 2020; Pages: 1438-1447.
- Kapucu, N., Healy, B.F., & Arslan, T. (2011). Survival of the fittest: Capacity building for small nonprofit organizations. *Evaluation and Program Planning*, 34 (3) : 236-245.
- Kartodihardjo, Hariadi. (1999). *Policy Issues on Management of Natural Production Forests*. Bogor [ID]. Pustaka Latin. [in Indonesian].
- Kartodihardjo, H., Murtilaksono, K., & Sudadi, U. (2004). *Institutions of Watershed Management: Concept and Introduction of Policy Analysis*. Bogor Agricultural University. [in Indonesian].
- Kusmana C. (2017). Lesson Learned From Mangrove Rehabilitation Program In Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumber daya Alam dan Lingkungan* Vol. 7 No. 1 (April 2017): 89-9. IPB Bogor.
- Kusmana C. (2003). *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas Kehutanan IPB. IPB Press. Bogor.
- Kusmana, C., Istomo, C., Wibowo, S.W., Budi, I.Z., Siregar, T., Tiryan, S., & Sukardjo. (2010). *Konservasi dan Pengelolaan Mangrove*. Presented on: Konferensi dan Pameran Nasional "Penyelamatan Hutan Pantai dan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Pesisir", 23 November 2010.
- Kusmana, C. (2012). *Management of mangrove ecosystem in Indonesia*. Workshop on Mangrove Re-plantation and Coastal Ecosystem Rehabilitation. In: editor.; Jogjakarta. p 219-227.
- Katong, N., Abas, A.Y., & Sendow, D.C. (2020). Studi Kasus Tindak Pidana Kehutanan Di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah (EL-IQTISHADY)*. Volume 2 Nomor 2 Desember 2020. DOI:10.24252/el-iqthisadi.v2i2.18560
- Kamal, M., Hartono, H., Wicaksono, P., Adi, N.S, & Arjasakusuma, S. (2016). Assessment of Mangrove Forest Degradation Through Canopy Fractional Cover in Karimunjawa Island, Central Java, Indonesia *Geoplanning J. Geomatics Plan.* 3 107
- Lewis, R.R. (2001). *Mangrove Restoration. Cost and Benefits of Successful Ecological Restoration*. Proceedings of the Mangrove Valuation Workshop, University Sains, Malaysia, Penang, 4-8 April 2001. Cohosted by the Beijer International Institute of Ecological Economics, Stockholm, Sweden.
- Lio, F.X.S., & Stanis, S. (2018). Partisipasi Masyarakat Dalam Pelestarian Hutan Mangrove Di Kelurahan Oesapa Barat Kota Kupang. *Jurnal Kawistara*, Vol 7(3), 226. doi: 10.22146/kawistara.17150.
- Machfud. (2001). *Rekayasa Model Penunjang Keputusan Kelompok dengan Fuzzy-Logic untuk Sistem Pengembangan Agroindustri Minyak Atsiri*. Disertasi, Institut Pertanian Bogor.
- Cokhester, M., Sirait, M., & Wijardjo, B. (2006). "Penerapan Prinsip-prinsip Forest Stewardship Council (FSC) No. 2 dan No. 3 di Indonesia", Hambatan dan Kemungkinan, Aliansi Masyarakat Adat (AMAN) dan Wahana Lingkungan Hidup (WALHI), Cetakan Pertama.
- Masiyah, S., & Sunarni. (2015). Komposisi jenis dan kerapatan mangrove di Pesisir Arafura Kabupaten Merauke Provinsi Papua. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, Vol 8(1), 60. doi: 10.29239/j.agrikan.8.1.60-68.
- Mangora, M.M. (2011) Poverty and institutional management stand-off: a restoration and conservation dilemma for mangrove forests of Tanzania. *Wetl Ecol Manag* 19(6):533-543
- Marimin. (2004). *Teknik dan aplikasi pengambilan keputusan kriteria majemuk*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Malik, A., Fensholt, R., & Mertz, O. (2015). Economic Valuation of Mangroves for Comparison with Commercial Aquaculture in South Sulawesi, Indonesia. *Forests* 2015; 6(9):3028-3044. <https://doi.org/10.3390/f6093028>.
- Munawir, A., June, T., Kusmana, C., & Setiawan Y. (2019). Dynamics Factors that Affect the land Use Change in the Lore Lindu National

- Park. Proceeding of SPIE 11372. Event: Sixth Internasional Symposium on LAPAN-IPB Satelite. Bogor (ID).
- Munawir, A., June, T., Kusmana, C., & Setiawan Y. (2021). Environmental Institution Improvement Using Interpretative Structural Modeling (ISM) Techniques In Lore Lindu National Park (Llnp), Central Of Sulawesi ProvinceIndonesia. Plant Archives Enviromental Science Journal. 21 (1).; 251 – 260.
- Munawir, A., Rusdiyanto, E., & Nurhasanah. (2022). Metode Penelitian Aplikasi SOFTWARE MDS-RAP Settlements (Analisis Statistik Pengelolaan Sumber daya Alam dan Lingkungan). Penerbit Universitas Terbuka. ISBN 978-623-480-737-0. Tangerang selatan, Banten
- Ministry of Environment & Forestry. (2016). Regulations of The Director General of Sustainable Production Forest ManagementNo.P.8/PHPL/SET/3/2016 Concerning Guidelines for Silviculture Systems in Mangrove Forests. Director General of Sustainable Production Forest Management, Directorate General of Sustainable Production Forest Management, Indonesia.
- Nasution, M. (2002). Institutional Development of Rural Cooperatives for Agroindustry. Bogor. IPB Press. [in Indonesian].
- Nutriawani, R., Nurdjali, B., & Nugroho, J. (2017). Sikap Masyarakat Dusun Pasir Laut terhadap Keberadaan Hutan Mangrove di Dusun Pasir Laut Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah. Jurnal Hutan Lestari, Vol 5 (2), 418–24.
- Ostrom E. (2005). Developing Methods for Institutional Analysis: Institutional Diversity in Resource Management. Bloomington (US). Indiana University.
- Ostrom E. (2007). Developing a Method for Analyzing Institutional Change. Arizona (US). Center for the Study of Institutional Diversity - Arizona State University.
- Ostrom E. (2012). Understanding Institutional Diversity. New Jersey (US). Princeton University.
- Oliveira, D.D., Santos, L.P.S., & Silva, H.K, Macedo, S.J. (2014). Toxicity of sediments from a mangrove forest patch in an urban area in Pernambuco (Brazil). Ecotoxicol Environ Saf 104: 373-37
- Parvaresh, H., Abedi, Z., Farshchi, P., Karami, M., Khorasani, N., & Karbassi, A. (2011). Bioavailability and concentration of heavy metals in the sediments and leaves of gray Mangrove, *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh, in Sirik Azini Creek, Iran. Biol Trace Elem Res 143 (2): 1121- 1130.
- Paul, K.G. (1998). A Brief history and analysis of Indonesia's forest fires crisis. Academic Research Library, Apr 1998; 65 pg 63.
- Putri, I.A, & Allo, M.K. (2016). Degradasi keanekaragaman hayati Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. 6(2): 169-194.
- Poedjirahajoe, E., Sulistyorini, I.S. & Komara, L.L. (2019). Mangrove conservation land suitability analysis based on environmental carrying capacity in Lombok Bay East Kalimantan, Indonesia. Journal of Environmental Treatment Techniques, Vol 7(4), 717–21
- Rusdiyanto, E., Sitorus, SRP, Pramudya, B., & Sobandi, R. (2020). The Dynamic of Built Land Development in the Cikapundung Riverside Area, Bandung City, Indonesia. Journal of AES Bioflux 12 (2): 146 – 159.
- Rodriguez, W., Feller, IC, & Cavanaugh, KC. (2016). Spatio-temporal changes of a mangrove-saltmarsh ecotone in the northeastern coast of Florida, USA. Glob Ecol Conserv 7:245–261.
- Sugiarto, D.P., Gandasmita, K., & Syaufina, L. (2013). Analisis risiko kebakaran hutan dan lahan di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai dengan pemanfaatan pemodelan spasial. *Majalah Ilmiah Globe*. 15(1).
- Santoso, H. (2002). *Rasionalisasi Kawasan Hutan di Indonesia, Kajian Keadaan Sumber Daya Hutan dan Reformasi Kebijakan*, Badan Planologi Kehutanan ICRAF-WB.
- Saxena, J.J., P. Sushil & Vrat, P. (1992). Hierarchy and Classifcation of Program Plan Element Using Interpretative Structural Modelling. System Practice Vol 12 (6): 651:670
- Sumardjani, L. (2007). Konflik Sosial Kehutanan: Mencari Pemahaman untuk Penyelesaian Terbaik. Bogor (ID): Flora Mundial Communications.
- Wahyudi. (2013). Non-timber forest products (NTFP's) commodities harvested and sold by indigenous people at ndlocal markets in Manokwari, West Papua. In: 2 International Conference of Indonesian Forestry Researchers 2013, Manggala Wanabakti, 27–28 August, Jakarta
- Wang, X., Blanchet, FG, & Koper N. (2014). Measuring habitat fragmentation: An evaluation of landscape pattern metrics. Methods Ecol. Evol. 5, 634–646 (2014)
- Yavuz, F., & Baycan, T. (2014). Pemangku kepentingan-based decision making in integrated watershed management using SWOT and analytic hierarchy process combination. International Journal of the Analytic Hierarchy Process. 6 (1): 10 – 25.
- Yusuf, & Daris. (2018). Analisis Data Penelitian, Teori dan Aplikasi Dalam Bidang Perikanan. IPB Press.
- Yusuf, M., Fahrudin, A., Kusmana, C., & Mukhlis, M. (2016). Analisis Faktor Penentu Dalam pengelolaan Berkelanjutan Estuaria Das Tallo. Jurnal Analisis Kebijakan Vol. 13 No. 1, April 2016: 41-51.

Dampak Pandemi Covid-19 Pada Rantai Pasok Usaha Perikanan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman, Jakarta

Impact of the Covid-19 Pandemic on Fishery Business Supply Chain in Nizam Zachman Ocean Fishing Port, Jakarta

*Agus Suherman¹, Kukuh Eko Prihantoko¹ dan Yayan Hernuryadin²

¹Departemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia

²Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan
Gedung Mina Bahari II Lantai 14 Jalan Medan Merdeka Timur No.16 Jakarta Pusat, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 2 November 2022
Perbaikan naskah: 18 November 2022
Disetujui terbit : 21 Desember 2022

Korespondensi penulis:
Email: lpgsuherman2@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11833>



ABSTRAK

Pelabuhan perikanan merupakan sentral bisnis bagi usaha perikanan yang kegiatan hulu-hilir perikanan tangkap ada di Pelabuhan Perikanan. Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman-Jakarta (PPSJ) merupakan salah satu pusat pendaratan dan distribusi hasil tangkapan yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dan dipasarkan baik domestik maupun luar negeri. Sebagai pelabuhan yang berlokasi di daerah yang memiliki kasus harian Covid-19 di Indonesia, PPSJ juga terkena dampak dari Covid-19 terutama ketika diberlakukannya kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yang menghambat dan menyulitkan pelaku usaha baik dalam kegiatan hulu (penangkapan ikan) maupun dalam distribusi hasil tangkapan ikan (hilir). Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk menganalisis dampak pandemik Covid-19 terhadap usaha perikanan di PPSJ dari sisi hulu (penangkapan) sampai sisi hilir (pemasaran) dari awal pandemi Covid-19 sampai dengan akhir tahun 2021. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data tahun 2019 - 2021 yang telah dipublikasikan oleh PPSJ. Hasil penelitian menemukan bahwa pandemi Covid-19 tidak berdampak terhadap kegiatan operasional di laut seperti operasi penangkapan ikan dan pengangkutan hasil tangkapan dari laut, namun dampaknya sangat terasa pada kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan darat seperti pengangkutan ikan melalui transportasi darat ke pelabuhan dan distribusi pemasaran. Kebijakan PPKM yang dikeluarkan pemerintah mengakibatkan terganggunya kegiatan distribusi dan pemasaran melalui transportasi darat di PPSJ. Sebaliknya kebijakan pemerintah dalam memfasilitasi administrasi operasional penangkapan ikan telah membantu nelayan untuk bisa terus melakukan operasi penangkapan ikan.

Kata Kunci: Covid-19; dampak pandemi; penangkapan; pemasaran; perikanan tangkap

ABSTRACT

The fishing port is a business center for fishery businesses where the upstream and downstream activities of capture fisheries are in the fishing port. Nizam Zachman-Jakarta Fishery Port (PPSJ) is one of the landing and distribution centers for catches originating from various regions in Indonesia and marketed both domestically and abroad. As a port located in an area that has daily cases of COVID-19 in Indonesia, PPSJ is also affected by COVID-19, especially when the implementation of the Policy for the Enforcement of Community Activity Restrictions (PPKM) which hampers and makes it difficult for business actors both in upstream activities (fishing) and in the distribution of fish catches (downstream). Therefore, this study aims to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on fishery businesses in PPSJ from the upstream side (catching) to the downstream side (marketing) from the beginning of the COVID-19 pandemic until the end of 2021. The study was conducted using 2019 data. - 2021 which has been published by PPSJ. The results of the study found that the COVID-19 pandemic did not have an impact on operational activities at sea such as fishing operations and transportation of catches from the sea, but the impact was felt on activities related to land activities such as transporting fish via land transportation to ports and marketing distribution. The PPKM policy issued by the government has disrupted distribution and marketing activities through land transportation. At PPSJ, on the other hand, the government's policy in facilitating the administration of fishing operations has helped fishermen to continue to carry out fishing operations.

Keywords: Covid-19; the impact of the pandemic; fishing; marketing; capture fisheries

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman (PPSNZ) merupakan pelabuhan perikanan terbesar di Indonesia yang berlokasi di Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Pelabuhan ini menyediakan fasilitas untuk bisnis perikanan tangkap dari hulu sampai dengan hilir. Fasilitas pendaratan dan adanya

pabrik-pabrik pengolahan menjadikan PPSNZ sebagai salah satu pusat pendaratan dan distribusi hasil tangkapan yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia yang akan dipasarkan kembali melalui pasar domestik maupun luar negeri. Sebagai pelabuhan yang berlokasi di daerah yang memiliki kasus harian Covid-19 di Indonesia, PPSNZ terkena dampak dari Covid-19 terutama ketika diberlakukannya kebijakan Pemberlakuan

Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Kebijakan pembatasan mobilitas melalui PPKM tersebut dapat menghambat dan menyulitkan pelaku usaha baik dalam kegiatan hulu (penangkapan ikan) maupun dalam distribusi hasil tangkapan ikan (hilir).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 memberikan dampak negatif terhadap kegiatan perikanan tangkap. Fiorella *et al.* (2021) menemukan bahwa pembatasan kegiatan masyarakat untuk menghindari tertularnya Covid-19 di Kenya mengakibatkan nelayan skala kecil dan pedagang ikan mengurangi aktivitas penangkapan ikan dan perdagangan di sekitar Danau Victoria. Kholis *et al.* (2020) menemukan bahwa pendapatan para nelayan jaring insang skala kecil di Bengkulu mengalami trend penurunan pendapatan akibat Covid-19 yang penurunannya mencapai -336%. Hasil penelitian Mandal *et al.* (2021) menunjukan 80% responden nelayan di Bangladesh mengalami penurunan pendapatan dan seperempat responden kehilangan pekerjaan. Sari *et al.* (2021) menemukan bahwa penurunan harga jual ikan menyebabkan penurunan pendapatan nelayan skala kecil di Indramayu Jawa Barat yang mencapai 20-30% per trip. Ningtyas *et al.* (2022) menemukan bahwa pandemi Covid-19 berdampak pada peningkatan biaya usaha penangkapan ikan pada usaha skala kecil dan menengah di Pelabuhan Perikanan Bajomulyo. Avtar *et al.* (2021) menemukan bahwa pada puncak *lockdown* akibat Covid-19 di India, jumlah kapal yang parkir dan *docking* di Pelabuhan Mangrol, Pelabuhan Veraval dan Pelabuhan Vanakbara meningkat antara 189-826%.

Dampak Covid-19 juga dirasakan dalam kegiatan distribusi produk perikanan baik distribusi dalam negeri dan distribusi luar negeri. Diterapkannya pembatasan orang secara sosial maupun fisik yang diterjemahkan dalam kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), dan karantina kewilayahan (*lockdown*) menyebabkan terbatasnya pergerakan manusia dan barang. Kebijakan *lockdown* di negara tujuan dan kebijakan menutup usaha restoran dan hotel serta tempat wisata telah berakibat pada terganggunya pasar ekspor yang berakibat pada penurunan permintaan ikan dan produk perikanan global (FAO, 2020a, 2020b; Smith *et al.*, 2020). Alam *et al.* (2021) menyatakan bahwa pandemi Covid-19 telah mengakibatkan terganggunya transportasi produk perikanan, baik untuk domestik maupun luar negeri di Bangladesh. Hasil penelitian Hamzah *et al.* (2021) menemukan bahwa dampak pandemi Covid-19 telah mengganggu distribusi ikan hasil

tangkapan nelayan-nelayan di sekitar Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu. Pandemi Covid-19 di Malaysia juga berpengaruh pada distribusi produk perikanan perikanan laut Malaysia (Menhat *et al.*, 2021).

Penelitian-penelitian di atas menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 telah memberikan dampak bagi kegiatan perikanan, namun belum ada penelitian yang secara fokus melihat dampak Covid-19 terhadap kegiatan di pelabuhan perikanan sebagai tempat bisnis hulu-hilir usaha perikanan tangkap terutama pelabuhan untuk perikanan skala besar seperti PPSNZ. PPSNZ merupakan pelabuhan yang memiliki fasilitas lengkap untuk perikanan skala besar dan industri. Ikan-ikan di PPSNZ didaratkan oleh kapal-kapal penangkapan ikan berukuran besar (> 20 GT), ikan-ikan PPSNZ juga berasal dari beberapa daerah di Indonesia yang kemudian dipasarkan baik pasar dalam negeri maupun pasar luar negeri (PPSNZ, 2021). Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk menganalisis dampak pandemi Covid-19 terhadap kegiatan perikanan di PPSNZ dari sisi hulu (penangkapan) sampai sisi hilir (pemasaran) mulai awal pandemi Covid-19 sampai dengan akhir tahun 2021 berasal dari publikasi PPS Nizham Zachman Jakarta dan data kasus harian Covid-19 di DKI Jakarta yang bersumber dari Pemerintah Daerah (Pemda) DKI Jakarta.

Pendekatan Ilmiah

Penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2022 sampai dengan bulan Juli 2022 menggunakan data sekunder berasal dari publikasi PPSNZ dan data kasus harian Covid-19 di DKI Jakarta yang bersumber dari Pemda DKI Jakarta.

Pengumpulan data dilakukan dari data publikasi PPSNZ dengan rentang waktu Januari 2019 sampai dengan Desember 2021 dan data kasus harian Covid-19 yang bersumber dari Pemda DKI Jakarta. Data kapal penangkapan ikan yang mendaratkan dan data keluar kapal sebagai *proxy* untuk operasional kegiatan penangkapan ikan (hulu) dan data volume ikan yang masuk baik melalui transportasi laut dan darat, data pemasaran dalam negeri serta data ekspor sebagai *proxy* kegiatan pemasaran (hilir). Data tersebut kemudian diolah untuk melihat dampak dari pandemi Covid-19. Informasi tambahan diperoleh dengan melakukan wawancara dengan pegawai PPS Nizham Zachman.

Analisis yang dilakukan mencakup analisis deskriptif yaitu metode dalam menghitung, mendeskripsikan, dan menyimpulkan suatu data

dan informasi dengan deskripsi yang dapat dipahami dengan logis dengan menggunakan grafik, tabel, kurva, deret waktu dan regresi sederhana. Analisis deskriptif menggambarkan suatu fenomena atau keadaan tertentu dengan penjelasan dan pemberian keterangan (Vetter, 2017; Nasution *et al.*, 2020; Kinasih & Adrianto, 2021).

Sejarah Pandemi Covid-19 terhadap Kegiatan Perikanan di Jakarta

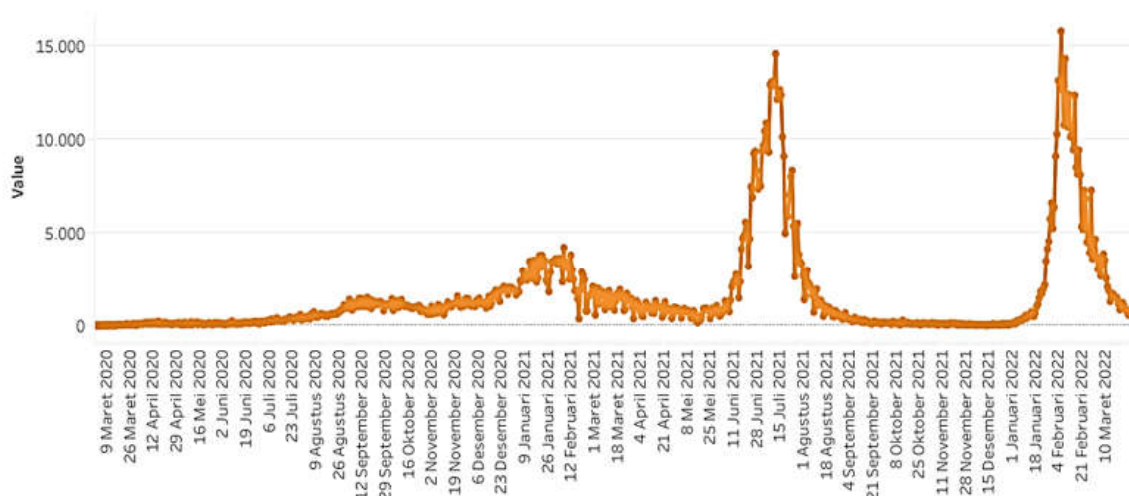
Sejak kasus Covid-19 pertama kali terjadi di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020, Provinsi DKI merupakan salah satu provinsi yang memiliki kasus harian Covid-19 tertinggi di Indonesia. Tren peningkatan kasus harian yang terkena Covid-19 di Jakarta hampir sama dengan tren peningkatan kasus di Indonesia sehingga penambahan kasus harian di Jakarta berpengaruh kepada kasus aktif di Indonesia (Prabowo, 2021).

Pada gambar 1 terlihat kasus Covid-19 di Jakarta mengalami peningkatan dari awal virus masuk ke Indonesia hingga Oktober 2020 kemudian melandai kembali, peningkatan kasus harian yang tajam kembali terjadi pada akhir tahun 2020 sampai dengan awal Februari 2021, kemudian mengalami penurunan hingga meningkat kembali sejak awal bulan Juni 2021 yang disebabkan kegiatan libur hari raya tahun 2021. Penurunan kasus kembali dari Agustus sampai akhir tahun 2021 dan kembali meningkat pada awal tahun hingga puncaknya pada pertengahan Februari 2022 (Satgas COVID-19 Pemda DKI, 2022).

Beberapa kebijakan telah dikeluarkan pemerintah dalam membatasi mobilitas penduduk Indonesia di antara yaitu melalui kebijakan

Pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) melalui penetapan Peraturan Pemerintah (PP) No. 21 tahun 2020. PSBB diterapkan sejak 10 April hingga 4 Juni 2020. Pemerintah menerapkan tatanan normal baru/*New Normal* dari 1 Juni hingga 10 Januari 2021. Akibat peningkatan kasus harian Covid-19, pemerintah memberlakukan Pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM) pada 11 Januari 2021, kemudian kebijakan itu berlanjut dengan mengeluarkan kebijakan PPKM Jawa dan Bali yang berlangsung hingga 8 Februari 2021. Akibat kasus Corona yang terus melonjak, Pemerintah resmi memberlakukan PPKM darurat. PPKM darurat berlaku pada 3-20 Juli 2021 di Jawa dan Bali dan diperpanjang kembali hingga 25 Juli 2021. Pemerintah mengganti istilah PPKM darurat menjadi PPKM level 3-4. Penggantian istilah ini tertuang dalam Instruksi Mendagri Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Level 4 *Corona Virus Disease* 2019 di Wilayah Jawa dan Bali (Satgas Covid-19 Nasional, 2022).

Adapun dampak pandemi terhadap kegiatan penangkapan yaitu terhambatnya pengiriman hasil komoditas, penurunan jumlah hari kerja/melaut, penurunan jumlah hasil tangkapan dan permintaan hasil tangkapan serta penurunan pendapatan nelayan (Fiorella *et al.*, 2021, Kholis, 2021, Mandal, *et al.*, 2021). Campbell *et al.* (2021) menemukan bahwa dampak pandemi telah mengakibatkan penurunan lebih dari 90% jumlah nelayan dan pedagang aktif di awal pandemi dan penurunan total tangkapan harian dari 4.393 kg/hari menjadi 194 kg/hari (turun 96%) nelayan skala kecil di wilayah Sulawesi Tenggara pada periode 12 Maret sampai dengan



Gambar 1. Kasus Harian Covid-19 di Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta.

Sumber: <https://corona.jakarta.go.id/id/data-pemantauan>

31 Mei 2020. Penurunan hasil tangkapan tersebut juga dipicu adanya pembatasan akses ke pasar lokal, terkait dengan larangan perjalanan, penutupan pelabuhan sehingga nelayan tidak dapat menangkap ikan dan berdagang.

Hasil studi Hamzah *et al.* (2021) menunjukkan bahwa dampak pandemi Covid-19 terhadap kegiatan perikanan pada masyarakat nelayan di sekitar PPN Karangantu berdampak pada penurunan harga jual ikan hasil tangkapan, terhambatnya distribusi ikan hasil tangkapan dan perubahan frekuensi operasi penangkapan ikan serta menurunnya jumlah anak buah kapal. Arthathiani (2021) menyatakan telah terjadi penurunan ekspor rumput laut Indonesia pada kuartal I tahun 2020 sebesar 30,54% dari volume ekspor akibat dari pandemi Covid-19. Kholis (2021) menemukan bahwa telah terjadi penurunan pendapatan nelayan jaring insang di Bengkulu akibat penurunan harga penjualan ikan.

Dalam rangka melindungi nelayan dan pelaku usaha perikanan lainnya, pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan telah mengeluarkan kebijakan dan stimulus agar nelayan dan pelaku usaha bisa *survive* di masa pandemi Covid-19. Dari sektor hulu, pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) telah mengeluarkan kebijakan untuk tetap memberikan pelayanan pada kegiatan operasional penangkapan agar nelayan tetap bisa melaut. Kebijakan tersebut tertuang dalam Surat Edaran Nomor: B.4809/DJPT/TU.210.D3/III/ 2020 tanggal 26 Maret 2020 tentang Pelayanan Kesyahbandaran di Pelabuhan Perikanan dan juga memberikan bantuan perbekalan /operasional melaut (bahan makanan, bahan bakar minyak (BBM), dan lain-lain) (KKP, 2020).

Pada sisi hilir, untuk menghindari *over supply* hasil tangkapan pemerintah mengeluarkan kebijakan berupa bantuan moda distribusi ikan secara gratis menggunakan armada milik pelabuhan perikanan/pemda/swasta, pembukaan rute *cargo flight* untuk ekspor, fasilitasi pemasaran ikan secara *online*, pengantaran ikan langsung ke rumah-rumah dengan gratis ongkos kirim, pembelian ikan oleh Pemerintah/BUMN/BUMD dengan harga normal (KKP, 2020).

Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Kegiatan Perikanan di PPSNZ

Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman (PPSNZ) merupakan pelabuhan perikanan terbesar di Indonesia yang berlokasi di DKI Jakarta. PPSNZ merupakan pelabuhan yang bertipe A dengan mempunyai fasilitas untuk dapat melayani

kapal perikanan berukuran > 60 GT. Pelabuhan ini dapat menampung 100 buah kapal atau 6.000 GT sekaligus, dapat pula melayani kapal ikan yang beroperasi di perairan lepas pantai, ZEE dan perairan internasional. Jumlah ikan yang didaratkan sekitar 40.000 ton/tahun dan pelabuhan juga memberikan pelayanan untuk ekspor serta lahan untuk industri perikanan. (Suherman *et al.*, 2012)

Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman (PPSNZ) sebagai Pelabuhan Tipe A telah menyediakan fasilitas untuk bisnis perikanan tangkap dari hulu dan hilir. Fasilitas pendaratan dan adanya pabrik-pabrik pengolahan menjadikan PPSNZ sebagai salah satu pusat pendaratan dan distribusi hasil tangkapan yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia yang akan dipasarkan kembali melalui pasar domestik maupun luar negeri.

Kapal yang mendaratkan ikan hasil tangkapan di PPSNZ didominasi oleh kapal berukuran 51-100 GT (33,95%) dan kapal berukuran 101-200 GT (33,84%). Namun, tidak ada kapal yang berukuran kecil (< 5 GT – 20 GT) mendaratkan di PPSNZ (Tabel 1).

Tabel 1. Frekuensi Kapal yang Mendaratkan Ikan Hasil Tangkapan di PPSNZ tahun 2021.

Ukuran	Jumlah	%
21 – 30	567	15,51
31 – 50	292	7,99
51 – 100	1.241	33,95
101 – 200	1.237	33,84
201 – 300	266	7,28
301 – 500	51	1,40
> 500	1	0,03
Jumlah	3.655	100

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

Dampak Pandemi Covid-19 di PPSNZ Jakarta

a. Sektor hulu

1. Frekuensi kapal yang mendaratkan ikan hasil tangkapan di PPSNZ

Menurut Fazri (2021) frekuensi kapal yang mendaratkan ikan menunjukkan tingkat aktivitas pendaratan hasil tangkapan ikan pada pelabuhan perikanan. Frekuensi kapal yang mendaratkan ikan hasil tangkapan di PPSNZ pada tahun 2019 -2021 terus meningkat dari tahun ke tahun sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini. Peningkatan sebesar 423 kali atau 12,88% pada tahun 2020 bila dibandingkan tahun 2019 dan peningkatan

sebesar 370 kali atau 10,12% pada tahun 2021 bila dibandingkan tahun 2020. Data tersebut menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 tidak berdampak pada kegiatan operasional penangkapan ikan dimana kegiatan pendaratan ikan di PPSNZ terus meningkat dari tahun ke tahunnya baik dari sebelum pandemi Covid-19 sampai dengan ketika Covid-19. Kebijakan KKP yang tetap memberikan pelayanan pada kegiatan operasional penangkapan telah membantu pelaku usaha untuk terus melakukan kegiatan penangkapan ikan. Kebijakan tersebut tertuang dalam Surat Edaran Nomor: B.4809/DJPT/TU.210.D3/III/2020 tanggal 26 Maret 2020 tentang Pelayanan Kesyahbandaran di Pelabuhan Perikanan.

Tabel 2. Frekuensi Kapal yang Mendaratkan Ikan di PPSNZ tahun 2019-2021.

No	Bulan	2019	2020	2021
1	Januari	200	273	335
2	Februari	165	229	256
3	Maret	196	257	342
4	April	230	285	352
5	Mei	361	328	291
6	Juni	163	256	317
7	Juli	217	264	309
8	Agustus	248	230	201
9	September	197	287	300
10	Oktober	298	335	307
11	November	267	278	306
12	Desember	320	263	339
Total		2.862	3.285	3.655

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

2. Frekuensi Kapal Melaut

Frekuensi kapal yang keluar melaut menunjukkan tingkat aktivitas mulainya operasi penangkapan ikan. Frekuensi kapal yang keluar melaut pada tahun 2019 – 2022 terus meningkat dari tahun ke tahun sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini. Peningkatan sebesar 391 kali atau 10,61% pada tahun 2020 bila dibandingkan tahun 2019 dan peningkatan sebesar 318 kali atau 7,94% pada tahun 2021 bila dibandingkan tahun 2020. Data tersebut menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 tidak berdampak pada kegiatan operasional penangkapan ikan dimana kegiatan kapal keluar dari PPSNZ terus meningkat dari tahun ke tahunnya, baik dari sebelum pandemi COVID-19 sampai dengan ketika COVID-19. Kebijakan KKP yang tetap memberikan pelayanan pada kegiatan operasional penangkapan sangat efektif dalam membantu pelaku usaha untuk terus melakukan kegiatan penangkapan ikan.

Tabel 3. Frekuensi Kapal yang Melaut Tahun 2019-2021.

No	Bulan	2019	2020	2021
1	Januari	217	255	250
2	Februari	269	350	260
3	Maret	272	250	455
4	April	251	291	328
5	Mei	234	199	270
6	Juni	332	539	564
7	Juli	436	334	391
8	Agustus	268	294	342
9	September	230	273	263
10	Oktober	305	357	292
11	November	266	300	335
12	Desember	215	244	254
Total		3.295	3.686	4.004

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

3. Produksi

Volume produksi ikan hasil tangkapan di PPSNZ tahun 2019-2020 terus meningkat dari tahun ke tahun sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini. Peningkatan volume sebesar 7.153.550 kg atau 9,92% di tahun 2020 bila dibandingkan tahun 2019 dan peningkatan sebesar 6.898.312 kg atau 8,73% di tahun 2021 bila dibandingkan tahun 2020. Data tersebut menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 tidak berdampak pada kegiatan operasional penangkapan ikan untuk kapal-kapal di PPSNZ hal ini ditunjukkan dengan total produksi yang terus meningkat baik itu sebelum masa pandemi (2019) maupun ketika masa pandemi (2020-2021).

Tabel 4. Volume Produksi Ikan Hasil Tangkapan di PPSNZ Tahun 2019-2021 (kg).

No	Bulan	2019	2020	2021
1	Januari	4.463.251	6.831.783	7.399.079
2	Februari	3.159.930	5.179.568	4.319.342
3	Maret	3.870.384	6.197.603	7.631.273
4	April	3.958.577	4.944.606	8.548.065
5	Mei	10.874.627	8.636.476	6.202.665
6	Juni	2.283.403	3.729.703	5.106.008
7	Juli	4.101.972	6.709.003	6.014.266
8	Agustus	6.463.693	5.721.181	4.473.423
9	September	3.814.060	6.297.944	7.716.159
10	Oktober	5.427.728	6.111.430	7.524.940
11	November	7.688.942	5.680.215	5.917.882
12	Desember	8.845.761	6.066.366	8.151.088
Total		64.952.328	72.105.878	79.004.190

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

Dari analisis data tersebut di atas, pandemi Covid-19 tidak berdampak pada sektor hulu di PPSNZ. Data frekuensi kapal yang mendaratkan

ikan dan kapal yang keluar pelabuhan untuk melakukan operasi penangkapan ikan meningkat dari tahun ke tahun meskipun ada ancaman Covid-19, hasil produksi juga meningkat terus dari tahun ke tahun. Hasil ini bertolak belakang dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya di Bangladesh, India, Indonesia dan Kenya. Kebijakan *lockdown* menyebabkan nelayan-nelayan tersebut mengurangi aktivitas penangkapan ikan.

Penelitian-penelitian tersebut banyak dilakukan pada perikanan skala kecil yang operasional penangkapan ikannya merupakan *one day fishing* karena nelayan menghindari risiko tertular dengan mengurangi operasi penangkapan. Sementara kapal-kapal di PPSNZ merupakan kapal berukuran besar yang operasi penangkapannya lebih dari 2 minggu sehingga operasi penangkapan terus berjalan tanpa khawatir tertular melalui sering kontak ketika mendaratkan ikan maupun dalam mengisi perbekalan melaut.

Selain itu, kebijakan pemerintah untuk terus memberikan pelayanan kesyahbandaran dan kemudahan pengurusan izin operasional penangkapan pada masa pandemi telah membantu nelayan untuk tetap melakukan operasional penangkapan sehingga produksi hasil tangkapan tetap terjaga. Kebijakan tersebut tertuang Surat Edaran Nomor: B.4809/DJPT/TU.210.D3/III/2020 tanggal 26 Maret 2020 tentang Pelayanan Kesyahbandaran di Pelabuhan Perikanan.

b. Sektor hilir

1. Volume Produksi Ikan Masuk (Domestik) melalui Transportasi Darat

Pandemi Covid-19 telah memberikan dampak negatif pada volume produksi ikan yang masuk melalui transportasi darat ke PPSNZ. Sebagaimana tabel 5, Pandemi Covid-19 berdampak pada penurunan volume ikan yang dibawa oleh transportasi darat secara total, terlihat penurunan sebelum Covid-19 (tahun 2019) dan ketika Covid-19 (tahun 2020 dan 2021) dari 27.190.975 Kg di tahun 2019 menjadi 17.986.812 Kg di tahun 2021. Volume produksi ikan masuk yang dibawa melalui transportasi darat menurun sebesar 3.131.623 kg atau 11,52% pada tahun 2020 bila dibandingkan dengan masa sebelum Covid-19 tahun 2019, kemudian menurun lagi sebesar 6.072.540 Kg atau 25,24% pada tahun 2021 bila dibandingkan dengan tahun 2020.

Pandemi Covid-19 sangat berdampak sekali terhadap transportasi darat yang membawa ikan

ke PPSNZ. Tren penurunan terjadi pada bulan-bulan dimana kasus Covid-19 terjadi lonjakan kasus harian yang tinggi yaitu pada bulan April-Juni yang mendorong pemerintah memberlakukan PPKM level 4 yang membatasi mobilisasi masyarakat.

Tabel 5. Volume Produksi Ikan Masuk (Domestik) melalui Transportasi Darat ke PPSNZ, Tahun 2019-2021.

No	Bulan	2019	2020	2021
1	Januari	2.525.191	715.210	1.333.068
2	Februari	2.793.099	1.518.961	1.150.018
3	Maret	2.504.677	2.115.536	2.371.425
4	April	2.812.914	1.208.730	1.610.281
5	Mei	3.603.995	1.059.050	1.341.655
6	Juni	1.461.786	781.290	1.802.096
7	Juli	2.968.502	1.037.779	1.400.528
8	Agustus	1.511.068	2.986.449	1.506.262
9	September	1.219.395	4.314.552	1.751.610
10	Oktober	998.038	3.561.300	1.420.454
11	November	1.386.973	2.965.000	1.178.294
12	Desember	3.405.337	1.795.495	1.121.121
Total		27.190.975	24.059.352	17.986.812

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

2. Volume Produksi Ikan Masuk (Domestik) yang didaratkan oleh Kapal Pengangkut

Volume ikan yang dibawa oleh kapal pengangkut mengalami kenaikan dari 71.708.322 kg di tahun 2019 menjadi 98.291.029 kg di tahun 2021. Pada Tabel 6 menunjukkan kenaikan volume sebesar 7.079.817 kg atau 9,87% pada tahun 2020 dibandingkan tahun 2019, kemudian meningkat lagi sebesar 19.502.890 kg atau 24,75% pada tahun 2021 bila dibandingkan tahun 2020. Data ini terlihat berbanding terbalik dengan data volume ikan yang didaratkan melalui transportasi darat yang mengalami penurunan setiap tahunnya, sehingga mengindikasikan bahwa ada kecenderungan perpindahan transportasi ikan masuk ke PPSNZ dari transportasi darat ke transportasi laut atau menggunakan kapal pengangkut.

Pandemi Covid-19 berdampak sekali terhadap perpindahan pola pengangkutan ikan masuk ke PPSNZ dari transportasi darat ke transportasi laut atau kapal pengangkut ikan. Tren volume ikan yang diangkut melalui transportasi laut pada tahun 2021 terlihat lebih tinggi bila dibandingkan tahun 2019 (sebelum pandemi) dan tahun 2020 (awal pandemi). Pola ini merupakan salah satu strategi atau adaptasi dari pelaku usaha untuk menghindari pembatasan mobilitas masyarakat yang dilakukan Pemerintah

melalui kebijakan PPKM ketika kasus harian Covid -19 sangat tinggi.

Tabel 6. Volume Produksi Ikan Masuk (Domestik) yang Didaratkan oleh Kapal Pengangkut di PPSNZ, Tahun 2019-2021.

No	Bulan	2019	2020	2021
1	Januari	5.816.221	5.702.641	6.565.663
2	Februari	3.441.311	5.210.950	5.586.736
3	Maret	3.924.240	4.895.676	5.737.939
4	April	6.575.197	7.841.327	8.493.380
5	Mei	6.452.761	8.260.473	9.361.549
6	Juni	4.272.997	4.508.002	10.991.895
7	Juli	6.772.261	7.089.260	11.427.245
8	Agustus	6.428.667	6.731.240	7.114.625
9	September	5.348.500	5.518.140	11.970.799
10	Oktober	7.423.251	9.281.267	7.952.748
11	November	7.011.956	7.480.524	6.637.885
12	Desember	8.240.960	6.268.639	6.450.565
Total		71.708.322	78.788.139	98.291.029

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

3. Pemasaran Dalam Negeri (Domestik)

Pandemi Covid-19 juga berdampak pada penurunan volume ikan yang dipasarkan di dalam negeri dari PPSNZ. Terlihat bahwa penurunan terjadi setiap tahunnya.

Tabel 7. Volume Ikan yang dipasarkan dalam negeri dari PPSNZ Tahun 2019-2021.

No	Bulan	2019	2020	2021
1	Januari	10.115.758	7.782.043	4.549.743
2	Februari	2.311.121	5.765.543	4.563.945
3	Maret	8.264.057	4.551.207	6.115.822
4	April	7.881.790	5.590.843	4.416.859
5	Mei	9.740.722	3.840.443	3.879.161
6	Juni	7.249.016	2.688.659	3.617.676
7	Juli	10.408.989	2.585.084	3.355.232
8	Agustus	9.668.774	6.247.953	3.179.030
9	September	7.947.523	7.118.027	5.343.357
10	Oktober	7.238.455	6.243.852	4.382.882
11	November	9.827.523	5.763.363	4.372.230
12	Desember	9.761.984	4.568.812	3.084.796
Total		100.415.712	62.745.829	50.860.733

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

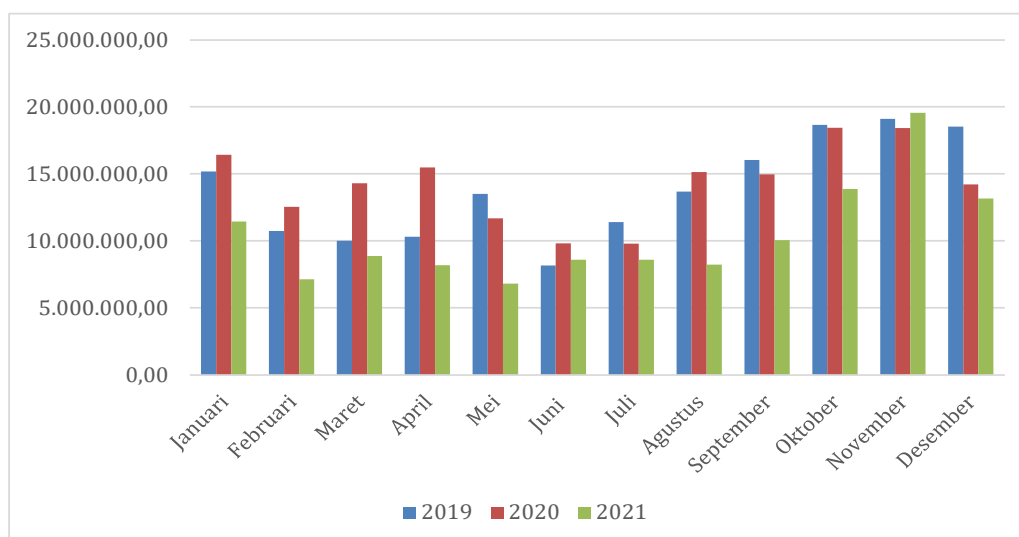
Pandemi Covid-19 sangat berdampak pada pemasaran ikan dalam negeri, terlihat dari volume ikan yang dipasarkan setiap bulannya pada tahun 2019 lebih tinggi dari tahun 2020 dan 2021. Penurunan pemasaran domestik dari PPSNZ sangat

dipengaruhi oleh kebijakan PPKM seperti pada triwulan kedua tahun 2020 terjadi penurunan volume ikan yang dipasarkan di dalam negeri mengingat pada bulan ini kasus Covid-19 meningkat dan adanya kebijakan PPKM darurat/level 4. Begitu juga pada tahun 2021, terjadi penurunan volume ikan yang dipasarkan hal ini dikarenakan penambahan kasus Covid-19 masih terus berlanjut bahkan meningkat sangat tajam dengan ditemukannya varian baru virus corona seperti Omicron. Peningkatan kasus ini mendorong pemerintah untuk memperketat mobilisasi masyarakat melalui kebijakan PPKM.

4. Pemasaran Luar Negeri

Penurunan ekspor yang sangat tajam di tahun 2021 dikarenakan ancaman virus corona masih terjadi di tahun 2021 dengan berbagai varian baru seperti varian omicron yang sangat cepat sekali menyebar, dan juga ditemukannya varian delta di akhir tahun 2021. Penurunan volume ekspor sangat dipengaruhi oleh kebijakan pembatasan mobilitas (*lockdown*) di negara tujuan. Perdagangan domestik dan internasional terhambat atau terhenti sebagai akibat dari *lockdown* yang akibatnya mengganggu rantai pasokan untuk semua barang makanan. Selanjutnya, kebijakan pemerintah untuk menutup usaha restoran dan hotel dalam menghambat penyebaran Covid-19 berpengaruh juga terhadap penurunan permintaan ikan dan produk ikan. Penurunan tajam total berat tangkapan dan harga per kilogram kemungkinan dipicu oleh penutupan akses ke pasar global yang mengakibatkan jatuhnya permintaan (FAO, 2020a; 2020b).

Dari sisi hilir, pandemi Covid-19 sangat berdampak pada distribusi hasil tangkapan di PPSNZ. Penerapan pembatasan mobilitas berupa PPKM membuat pelaku usaha perikanan dan *stakeholder* terkait tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasa. Data volume produksi yang terus meningkat sejak tahun 2019-2021 menunjukkan bahwa secara pasokan tidak ada permasalahan yang disebabkan oleh Covid-19. Pada kenyataannya, pemasaran dalam negeri dan luar negeri yang terus menurun menunjukkan adanya disrupsi permintaan dari hilir yang mana terkait dengan kebijakan pembatasan mobilitas masyarakat. Hasil ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian di negara lain seperti Malaysia, Bangladesh dan Amerika Serikat yang menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 berdampak pada distribusi hasil perikanan baik domestik maupun luar negeri (Smith *et al.*, 2020; Alam *et al.*, 2021; Menhat *et al.*, 2021).



Gambar 2. Volume Ikan yang diekspor dari PPSNZ tahun 2019-2021.

Sumber: PPS Nizam Zachman Jakarta, 2021

Sementara itu, volume produksi ikan yang didaratkan oleh kapal-kapal penangkap ikan di PPSNZ terus meningkat dan mengakibatkan terjadinya kelebihan produksi (*over supply*). Apabila kelebihan produksi tidak didistribusikan ke berbagai wilayah akibat penerapan kebijakan pencegahan Covid-19 yang disosialisasikan pemerintah, dapat berakibat pada banyak rumah makan dan hotel tutup yang merupakan pembeli utama ikan dan makanan laut. Hal ini berdampak pada penurunan harga ikan dan mengurangi pendapatan nelayan. Hasil penelitian Smith (2020) dan Menhat *et al.* (2021) menunjukkan bahwa banyak restoran tutup dan kebijakan pembatasan ekspor di berbagai negara, seperti di Amerika Serikat dan Singapura telah memengaruhi ekspor komoditas perikanan dari negara produsen ikan seperti Indonesia. Selain itu, kebijakan penutupan beberapa daerah juga memengaruhi penyerapan hasil produksi perikanan para nelayan. Nelayan di beberapa daerah mengalami kesulitan dalam menjual ikan dan mendapatkan harga yang pantas (Mubarak & Fajar, 2020).

Pemerintah pusat telah mengeluarkan kebijakan untuk menghindari *over supply* hasil tangkapan melalui kebijakan berupa bantuan moda distribusi ikan (bebas biaya) menggunakan armada milik pelabuhan perikanan/pemda/swasta, pembukaan rute *cargo flight* untuk ekspor, fasilitasi pemasaran ikan secara *online*, pengantaran ikan langsung ke rumah-rumah (bebas biaya kirim), pembelian ikan secara masif oleh Pemerintah/ BUMN/BUMD dengan harga normal. Namun demikian, upaya tersebut masih belum mampu membantu dalam menyerap ikan hasil tangkapan

tersebut. Pandemi Covid-19 berdampak terhadap perpindahan pola pengangkutan ikan masuk ke PPSNZ dari transportasi darat ke transportasi laut atau kapal pengangkut ikan. Tren volume ikan yang diangkut melalui transportasi laut pada tahun 2021 terlihat lebih tinggi bila dibandingkan tahun 2019 (sebelum pandemi) dan tahun 2020 (awal pandemi). Pola ini merupakan salah satu strategi atau adaptasi dari pelaku usaha untuk menghindari pembatasan mobilitas masyarakat yang dilakukan pemerintah melalui kebijakan PPKM ketika kasus harian Covid-19 sangat tinggi. Sementara itu, kebijakan pemerintah dalam memfasilitasi administrasi operasional penangkapan ikan telah membantu nelayan untuk bisa terus melakukan operasi penangkapan ikan sehingga produksi hasil tangkapan dapat terjaga.

PENUTUP

Pandemi Covid-19 berdampak pada kegiatan hilir seperti terjadi penurunan volume ikan yang masuk ke PPSNZ lewat jalur darat, penurunan volume ikan yang dipasarkan ke dalam negeri dan penurunan volume ikan yang dipasarkan ke luar negeri. Kebijakan PPKM yang dikeluarkan pemerintah mengakibatkan terganggunya kegiatan distribusi dan pemasaran melalui transportasi darat di PPSNZ, dan kebijakan *lockdown* di negara tujuan telah menutup akses pasar luar negeri bagi produk ikan dari PPSNZ. Kondisi ini menyebabkan *over supply* sehingga perlu kebijakan pemerintah dalam mengatasi kondisi ini. Kebijakan pemerintah seperti membuka akses distribusi pemasaran produk perikanan dan menyediakan fasilitas

untuk penyerapan produk perikanan perlu lebih ditingkatkan lagi untuk mengatasi *over supply* akibat dampak pandemi Covid-19.

Kegiatan hulu (penangkapan ikan) tidak terdampak oleh pandemi Covid-19. Meskipun terjadi pandemi Covid-19 jumlah kapal yang mendaratkan hasil tangkapan, jumlah kapal yang keluar pelabuhan untuk melakukan operasi penangkapan dan jumlah produksi hasil tangkapan menunjukkan tren meningkat dari tahun 2019 – 2021. Kebijakan pemerintah dalam memfasilitasi administrasi operasional penangkapan ikan telah membantu nelayan untuk tetap melakukan operasi penangkapan ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, kepada Fakultas Perikanan dan Kelautan UNDIP yang telah memberikan bantuan pendanaan, dan para *reviewer* Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan saran dan masukan sehingga artikel ini dapat dipublikasikan.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi setiap penulis terhadap pembuatan karya tulis ini adalah Agus Suherman sebagai kontributor utama serta Kukuh Eko Prihantoko dan Yayan Hernuryadin sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Aruno, C., Lai, A., Timbuong, J., Aravinthan, R., 2020, February 17. Seafood Export to Singapore Down by Half. The Star Online. <https://www.thestar.com.my/news/nation/2020/02/17/seafood-export-to-singapore-down-by-half>.
- Arthathiani, F. Y., Wardono, B., Luhur, E. S., & Apriliani, T. (2021). Analisis Situasional Kinerja Ekspor Rumput Laut Indonesia Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v11i1.9501>.
- Avtar, R., Singh, D., Umarhadi, D. A., Yunus, A. P., Misra, P., Desai, P. N., Kouser, A., Kurniawan, T. A., & Phanindra, K. B. V. N. (2021). Impact of covid-19 lockdown on the fisheries sector: A case study from three harbors in Western India. *Remote Sensing*, 13(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/rs13020183>.
- Campbell, S. J., Jakub, R., Valdivia, A., Setiawan, H., Setiawan, A., Cox, C., Kiyo, A., Darman, Djafar, L. F., Rosa, E. de la, Suherfian, W., Yuliani, A., Kushardanto, H., Muawanah, U., Rukma, A., Alimi, T., & Box, S. (2021). Immediate impact of COVID-19 across tropical small-scale fishing communities. *Ocean and Coastal Management*, 200. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105485>.
- Fazri, K., & Solihin, I. (2021). Fasilitas dan Tingkat Operasional Pelabuhan Perikanan di Kabupaten Aceh Selatan Provinsi Aceh. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 5(1), 007–016.
- Fiorella, K. J., Bageant, E. R., Mojica, L., Obuya, J. A., Ochieng, J., Olela, P., Otuo, P. W., Onyango, H. O., Aura, C. M., & Okronipa, H. (2021). Small-scale fishing households facing COVID-19: The case of Lake Victoria, Kenya. *Fisheries Research*, 237. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105856>.
- Food and Agricultural Organization (FAO). (2020a). *How Is COVID-19 Affecting the Fisheries and Aquaculture Food Systems*. United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca8637en>.
- Food and Agricultural Organization (FAO). (2020b). *Summary of the Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Fisheries and Aquaculture Sector: Addendum to the State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca9349en>.
- Hamzah, A., & Nurdin, H. S. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Masyarakat Nelayan Sekitar PPN Karangantu. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(1), 073–081.
- Islam, M. M., Khan, M. I., & Barman, A. (2021). Impact of novel coronavirus pandemic on aquaculture and fisheries in developing countries and sustainable recovery plans: Case of Bangladesh. *Marine Policy*, 131, 104611. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104611>.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2020). *Kegiatan DJPT Untuk Pemulihan Ekonomi Dampak COVID-19*. KKP.
- Kholis, M. N. (2020). Prediksi dampak Covid-19 terhadap pendapatan nelayan jaring insang di Kota Bengkulu. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(1), 001–011.
- Kinasih, Y. H., & Adrianto, L. (2021). Impact of Covid-19 Pandemic on Supply Chain of Indonesian Frozen And Processed Shrimp Commodity. *COJ (Coastal and Ocean Journal)*, 5(2), 84–91.
- Mandal, S. C., Boidya, P., Haque, M. I. M., Hossain, A., Shams, Z., & Mamun, A. A. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on fish consumption and household food security in Dhaka city, Bangladesh. *Global Food Security*, 29, 100526.
- Menhat, M., Mohd Zaideen, I. M., Yusuf, Y., Salleh, N. H. M., Zamri, M. A., & Jeevan, J. (2021). The impact of Covid-19 pandemic: A review on maritime sectors in Malaysia. In *Ocean and Coastal Management* (Vol. 209). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105638>.
- Monirul Alam, G. M., Sarker, M. N. I., Gatto, M., Bhandari, H., & Naziri, D. (2022). Impacts of

- COVID-19 on the Fisheries and Aquaculture Sector in Developing Countries and Ways Forward. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su14031071>.
- Mubarok, F. dan Fajar, J., 2020. Dampak COVID-19, Harga Ikan Tangkapan Nelayan Turun Drastis. Mongabay. <https://www.mongabay.co.id/2020/04/02/dampak-covid-19-harga-tangkapan-ikan-nelayan-turun-drastis/>.
- Nasution, D.A.D., Erlina dan Muda, I. 2020. Dampak pandemi COVID-19 terhadap perekonomian Indonesia. *Journal Benefita*. 5(2): 212–224.
- Ningtyas, D. R., Suherman, A., & Mudzakir, A. K. (2022). The Effect of the Covid-19 on the Purse Seine Fishing Business at CFP Bajomulyo, Pati. *ECSOFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)*, 10(1), 14-28.
- Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta (PPSNZ). (2019). Buku Statistik 2019. Jakarta.
- Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta (PPSNZ). (2020). Buku Statistik 2020. Jakarta.
- Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta (PPSNZ). (2021). Buku Statistik 2021. Jakarta.
- Prabowo, C. H. (2021). Ibukota DKI Jakarta dalam Menghadapi Pandemi COVID-19. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(1), 38-48.
- Sari, Y. D., Suryawati, S. H., Nababan, B. O., Hikmayani, Y., & Putri, N. P. S. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on fishers in the Indramayu District. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 892, No. 1, p. 012044). IOP Publishing.
- Satuan Tugas COVID-19 Nasional (2022). Laporan perkembangan COVID-19. <https://covid19.go.id/>.
- Satgas COVID-19 Pemda DKI. (2022). Data Pemantauan Harian Covid-19. <https://corona.jakarta.go.id/id/data-pemantauan>.
- Smith, S. L., Golden, A. S., Ramenzoni, V., Zemeckis, D. R., & Jensen, O. P. (2020). Adaptation and resilience of commercial fishers in the Northeast United States during the early stages of the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE*, 15(12 December). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243886>.
- Suherman, A., Rosyid, A., & Boesono, H. (2012). Pelabuhan Perikanan. Undip Press. Semarang.
- Suherman, A., Rosyid, A., & Boesono, H. (2012). Pelabuhan Perikanan.
- Sunny, A. R., Sazzad, S. A., Prodhan, S. H., Ashrafuzzaman, M., Datta, G. C., Sarker, A. K., ... & Mithun, M. H. (2021). Assessing impacts of COVID-19 on aquatic food system and small-scale fisheries in Bangladesh. *Marine Policy*, 126, 104422.
- Vetter, T. R. (2017). Descriptive statistics: Reporting the answers to the 5 basic questions of who, what, why, when, where, and a sixth, so what?. *Anesthesia & Analgesia*, 125(5), 1797-1802.

Dinamika Penangkapan Rajungan Pascapandemi Covid-19 di Wilayah Pesisir Kabupaten Cirebon

The Dynamics of Blue Swimming Crab Catch After the Covid-19 Pandemic in the Coastal Area of Cirebon Regency

*Hakim Miftakhul Huda¹, Rizki Aprilian Wijaya¹, Riesti Triyanti¹, Achmad Zamroni¹, Widya Satrioadjie Nugroho² dan Sonny Koeshendrajana¹

¹Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkuler – Badan Riset dan Inovasi Nasional
Gedung Sasana Widya Sarwono Lantai 6, Jl. Jend. Gatot Subroto No. 10. Jakarta 12710, Indonesia

²Direktorat Kebijakan Pembangunan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenagaproduktifan
Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H. Thamrin No. 8 Jakarta Pusat 10340, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 11 Oktober 2022
Perbaikan naskah: 28 November 2022
Disetujui terbit : 27 Desember 2022

Korespondensi penulis:
Email: hamihud@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11742>



ABSTRAK

Rajungan merupakan komoditas penting dan bernilai tinggi yang pemanfaatannya berpotensi tidak berkelanjutan jika menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Di sisi lain, pandemi covid-19 memberikan pengaruh pada pola permintaan rajungan. Riset ini bertujuan menganalisis dinamika pemanfaatan rajungan, dan mengkaji implementasi aturan terkait pengelolaan rajungan. Riset dilakukan di Kabupaten Cirebon pada bulan Juli 2022. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap 30 responden nelayan rajungan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menganalisis status pemanfaatan rajungan pascapandemi covid-19, menjelaskan fakta implementasi aturan terkait pengelolaan rajungan di lapangan. Hasil riset menjelaskan bahwa nilai rajungan yang tinggi telah mendorong nelayan untuk menggunakan berbagai cara agar mendapatkan hasil tangkapan rajungan yang banyak. Penggunaan alat tangkap garuk/rawl dasar makin berkembang dan masif karena efektif dan efisien meskipun cenderung kurang ramah lingkungan. Berbagai permasalahan minimnya pengawasan menjadi salah satu pendorong semakin berkembangnya alat tangkap yang kurang ramah lingkungan seperti garuk yang dapat mengancam keberlanjutan sumber daya rajungan ke depannya. Kebijakan optimalisasi pengawasan berupa pengawasan dan pengendalian baik dari ranah penangkapan ikan maupun pascapanen diharapkan dapat mereduksi penggunaan alat tangkap yang kurang ramah lingkungan. Pembatasan penggunaan alat tangkap rajungan baik dari sisi jumlah armada, alat tangkap, periode penangkapan diharapkan juga bisa dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik alat tangkap dan tren hasil per unit tangkapan/catch per unit effort (CPUE).

Kata Kunci: rajungan; pandemi covid-19; jaring kejer; garuk; keberlanjutan; Cirebon

ABSTRACT

Blue swimming crab is an essential and high-value commodity that has the potential to be unsustainable in its utilization if using non-environmentally friendly fishing gear. On the other hand, the Covid-19 pandemic has impacted the pattern of crab demand. This research aims to analyze the dynamics of crab utilization and examine the implementation of regulations related to crab management. The study was conducted in Cirebon Regency in July 2022. Data collection was carried out through interviews with 30 crab fishermen respondents. Data analysis was carried out descriptively by analyzing the status of crab utilization after the Covid-19 pandemic, explaining the facts of the implementation of rules related to crab management in the field. The research results show that the high value of the crab has encouraged fishermen to use various methods to get a lot of crab catches. For example, the use of dredge net is growing and massive because it is effective and efficient, although it tends to be less environmentally friendly. On the other hand, various problems with the lack of supervision have become drivers for developing less ecologically friendly fishing gear, such as raking, which can threaten the sustainability of crab resources in the future. The policy of optimizing supervision in the form of surveillance and control both from the fishing and post-harvest realms is expected to reduce the use of less environmentally friendly fishing gear. Restrictions on the use of crab fishing gear in terms of the number of fleets, fishing gear, and fishing period are also expected to be carried out by considering the characteristics of the fishing gear and the yield trend per unit catch/catch per unit effort (CPUE).

Keywords: blue swimming crab; covid-19 pandemic; drift gill net; dredged net; sustainability; Cirebon

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Rajungan (*Blue Swimming Crab*) merupakan komoditas perikanan yang mempunyai nilai tinggi. Pada 10 tahun terakhir, ekspor rajungan-kepiting Indonesia relatif stabil pada kisaran 23 – 32 ribu ton per tahun dengan nilai 309 – 613 juta US\$. Ekspor

terbesar terjadi pada tahun 2021 yaitu mencapai 32.183 ton dengan nilai 613 juta US\$ (KKP, 2022). Besarnya nilai ekspor rajungan tidak lepas dari dukungan usaha penangkapan dan pengolahan rajungan. Usaha rajungan melibatkan 90.000 nelayan dengan 36.000 armada penangkapan yang didominasi kapal berukuran kurang dari 10 GT, sementara di sisi pengolahan melibatkan 185.000

orang tenaga kerja (baik pada *miniplant*, pengumpul, maupun *plant processor*) yang didominasi perempuan (APRI [Asosiasi Pengelola Rajungan Indonesia], 2021). Setiap 1 kg daging rajungan yang siap ekspor biasanya dihasilkan dari 3,6 – 4,4 kg rajungan hasil tangkapan nelayan, tergantung besar kecilnya ukuran rajungan. Makin besar ukuran rajungan biasanya menghasilkan daging rajungan yang lebih banyak (Hidayat & Bahtiar, 2019).

Alat tangkap yang digunakan dalam penangkapan rajungan di antaranya adalah bubu, jaring rajungan, jaring arad, dan garuk (Bokkes *et al.*, 2013; Budiarto *et al.*, 2015; Ghaisani & Astuti, 2019; Hufiadi, 2017; Kembaren *et al.*, 2016; Setiyowati, 2016; Wijayanto & Yulianto, 2014; Zarochman & Prabawa, 2013). Beberapa alat tangkap dapat dikategorikan ramah lingkungan, tetapi beberapa alat tangkap yang lain dapat dinyatakan kurang ramah lingkungan karena mengambil semua ukuran rajungan. Garuk sebagai salah satu alat tangkap rajungan pada operasionalnya dapat menimbulkan kerusakan dasar laut dan biota dasar lainnya (Wardiatno & Farmelia, 2008).

Pengelolaan rajungan di Indonesia telah diatur dengan berbagai regulasi yang terus mengalami perkembangan pada 10 tahun terakhir. Regulasi yang ada diantaranya adalah membatasi ukuran rajungan dan melarang penangkapan rajungan yang sedang bertelur seperti yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus spp.*) di wilayah Negara Republik Indonesia. Pembatasan ukuran dilakukan dengan harapan memberikan kesempatan rajungan untuk berkembang biak. Pada praktiknya banyak ditemukan rajungan berukuran kurang dari 10 cm (Hidayat & Bahtiar, 2019), namun juga ada daerah lainnya dengan hasil tangkap rajungan yang didominasi oleh ukuran lebih dari 10 cm (Fitriani *et al.*, 2016).

Implementasi peraturan pengelolaan rajungan berkelanjutan, mengalami berbagai permasalahan, seperti semakin maraknya penggunaan alat tangkap rajungan yang tidak ramah lingkungan (Huda *et al.*, 2021). Hutapea *et al.* (2019) menyebutkan pengelolaan rajungan kurang berkelanjutan, sementara itu menurut penelitian Sara & Astuti (2019) dan Suman *et al.* (2020), menyebutkan bahwa pemanfaatan rajungan telah mengalami *over-exploited*. Pada saat yang sama, pandemi covid-19 (*Corona Virus Disease-2019*) memberikan pengaruh yang signifikan pada

perikanan tangkap, tidak terkecuali pada perikanan rajungan yang mengalami penurunan harga, peningkatan biaya operasional, fluktuasi permintaan konsumen, penurunan pendapatan, peningkatan hutang nelayan, terhambatnya distribusi hasil tangkapan, pengurangan frekuensi operasi penangkapan, serta pengurangan jumlah anak buah kapal (Bubun *et al.*, 2022; Hamzah & Nurdin, 2020; Kalsaba *et al.*, 2021; Kholis, 2020; Kusmita *et al.*, 2021; Nurhayati *et al.*, 2020).

Tekanan terhadap sumber daya rajungan yang makin tinggi, ditambah dengan dampak negatif pandemi covid-19, namun di sisi lain nilai ekspor rajungan pada 2021 terjadi peningkatan, maka diperlukan strategi agar keberlanjutan rajungan tetap terjaga. Riset ini bertujuan menganalisis dinamika pemanfaatan rajungan, dan mengkaji implementasi peraturan pengelolaan rajungan khususnya terkait dua isu utama yaitu penggunaan alat tangkap dan kondisi pandemi covid-19. Tujuan pertama riset ini adalah menjelaskan tentang dinamika biaya dan pendapatan usaha penangkapan rajungan menurut alat tangkap yang digunakan nelayan. Tujuan keduanya yaitu menjelaskan fakta yang terjadi di lapang terkait penggunaan alat tangkap dan kondisi pandemi covid-19 didukung dengan hasil riset lain yang relevan.

Pendekatan Ilmiah

Riset ini dilaksanakan di Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Pengumpulan data menggunakan metode survei terhadap pelaku usaha rajungan pada bulan Juli 2022. Responden nelayan sebanyak 30 orang dengan memperhatikan keberagaman alat tangkap yang digunakan armada penangkapan rajungan yaitu alat tangkap jaring kejer dan garuk. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur dan wawancara mendalam terhadap informan kunci yang terdiri dari unsur nelayan, pengusaha *miniplant*, pemerintah kabupaten, pengurus asosiasi nelayan, dan tokoh masyarakat terkait pengelolaan rajungan. Data primer yang dikumpulkan meliputi aspek usaha penangkapan rajungan, permasalahan dalam praktik pemanfaatan rajungan. Data sekunder yang dikumpulkan terkait dinamika covid-19 di Kabupaten Cirebon, dinamika harga rajungan, dan gambaran umum perikanan rajungan. Analisis data dilakukan secara deskriptif menjelaskan fenomena yang terjadi pada usaha penangkapan rajungan mulai awal hingga pascapandemi covid-19 khususnya terkait kinerja usaha penangkapan rajungan dan implementasi aturan dalam pemanfaatan rajungan.

DINAMIKA USAHA PENANGKAPAN RAJUNGAN

Alat tangkap utama yang umum digunakan nelayan untuk menangkap rajungan di Kabupaten Cirebon adalah jaring kejer dan garuk. Alat tangkap lain yang juga dimiliki nelayan untuk menangkap rajungan adalah bubu, namun operasionalnya lebih banyak digunakan di luar daerah (seperti Lampung). Jaring kejer di Cirebon biasa dioperasikan menggunakan kapal kecil berukuran kurang dari 3 GT dengan panjang kapal antara 7 – 10 meter. Harga perolehan kapal berada pada kisaran Rp12 – 50 juta tergantung kondisi kapal saat dibeli. Harga mesin kapal berkisar antara Rp 4,5 – 13,5 juta dengan dominasi pada harga Rp7 juta. Alat tangkap jaring kejer terbuat dari *nylon* dengan jumlah antara 10 – 30 *pieces* (unit) dengan harga per *pieces*nya antara Rp300-400 ribu. Panjang jaring secara keseluruhan berada pada kisaran 500-1.500 meter, dengan tinggi kurang dari 2 meter. Jaring kejer banyak dioperasikan pada malam hari. Nelayan jaring kejer biasa mengalokasikan waktu 8-12 jam per hari untuk melakukan aktivitas penangkapannya. Satu armada biasanya terdiri dari 2 atau 3 awak kapal, namun ada juga beberapa nelayan yang mengoperasikan secara sendirian dalam satu armada.

Biaya operasional per trip yang dikeluarkan nelayan dengan alat tangkap jaring kejer digunakan untuk keperluan bahan bakar mesin (BBM) (solar), es, gas elpiji (untuk memasak), dan ransum. Biaya operasional berkisar antara Rp100 – 450 ribu per trip tergantung jarak ke lokasi penangkapan rajungan dan jumlah awak kapal. Selain biaya operasional per trip juga dikeluarkan biaya yang sifatnya tidak rutin seperti perbaikan kapal, mesin, dan alat tangkap dengan kisaran Rp1 – 5 juta per armada penangkapan per tahun. Waktu yang diperlukan nelayan jaring kejer dari garis pantai sampai ke lokasi penangkapan rajungan berkisar antara 0,5 – 2 jam. Makin lama waktu tempuh tentunya memerlukan jumlah bahan bakar minyak yang lebih banyak.

Rajungan relatif tersedia sepanjang waktu, namun waktu puncak rajungan pada bulan Februari sampai dengan Juni, kemudian agak berkurang pada bulan Juli – November. Proporsi ukuran hasil tangkapan rajungan yang diperoleh nelayan jaring kejer didominasi dengan ukuran di atas 10 cm yaitu pada kisaran 60-70 persen dari total tangkapan, sedangkan sisanya kurang dari 10 cm. Proporsi hasil tangkapan juga dipengaruhi oleh musim rajungan yang pada waktu-waktu tertentu bisa ditemui gerombolan rajungan dengan ukuran besar, namun pada waktu yang lain lebih banyak ditemukan rajungan ukuran kurang dari 10 cm.

Aktivitas penangkapan rajungan dengan menggunakan jaring kejer biasanya dilakukan sebanyak 18-23 trip per bulan, dengan produksi per trip berkisar antara 2 sampai dengan 20 kg dengan rata-rata produksi 8 kg per trip. Produktivitas nelayan jaring rajungan hampir sama dengan riset yang dilakukan oleh Al Bayyinah & Nurkhasanah, (2020) yang menyebutkan jumlah rata-rata hasil tangkapan rajungan sebanyak 8,67 kg dalam satu trip dengan lebar karapas (cangkang) rajungan yang tertangkap berkisar antara 10 – 15 cm. Harga rajungan pada periode Januari – Mei 2022 berada pada kisaran Rp100- 130 ribu per kg, sedangkan pada tahun 2021 berada pada kisaran Rp70 – 100 ribu per kilogram.

Ukuran rajungan yang tertangkap tergantung pada musim. Pada bulan Desember - Januari merupakan musim rajungan bertelur, sedangkan bulan April mulai lepas dari induknya. Rajungan berukuran besar ditangkap nelayan pada bulan April sampai dengan Juli, yang didominasi oleh rajungan jantan. Rajungan ketika bertelur biasanya ke pinggir pantai. Pada bulan November sering didapatkan rajungan ukuran kecil. Ernawati *et al.* (2017) menyebutkan bahwa musim pemijahan rajungan di Cirebon terjadi pada bulan Maret dan Agustus.

Kapal garuk yang digunakan nelayan diperoleh dengan kisaran harga Rp20 – 60 juta dengan mesin pada kisaran Rp3 – 12,5 juta. Harga garuk berkisar antara Rp500.000 sampai dengan Rp1,5 juta. Garuk biasa dipakai tiap hari dengan penggunaan bahan bakar solar sebanyak 20 liter. Daerah penangkapan garuk pada umumnya menggunakan satu mesin (memerlukan waktu 0,5 jam) dan daerah penangkapan garuk paling jauh 2 mil. Awak kapal garuk umumnya berjumlah 3-4 orang, namun ada juga yang bisa mengoperasikan secara mandiri. Sebagian nelayan garuk ada juga yang menggunakan jaring kejer ketika musim ombak. Selain itu, pada musim kemarau (sekitar bulan Juni dan Juli) ada sebagian nelayan yang merantau ke luar daerah seperti Muara Angke menggunakan jaring udang dan jaring rajungan. Operasional garuk biasa dilakukan pada siang hari. Jumlah garuk saat ini makin banyak jika dibandingkan dengan 5 tahun yang lalu. Nelayan mulai menggunakan arad dan garuk dilatarbelakangi dengan modifikasi alat tangkap yang diharapkan menghasilkan rajungan yang lebih banyak. Alat tangkap garuk secara teknis relatif mudah dioperasikan dan tidak mudah rusak, sehingga frekuensi perawatan alat tangkap yang dilakukan jauh lebih jarang jika dibandingkan dengan menggunakan alat tangkap jaring kejer.

Hasil tangkapan utama garuk di Kabupaten Cirebon terdiri dari kepiting kecil (*Portunus pelagicus*), dan sampingan seperti kerang, udang, sotong, serta ikan demersal. Alat ini tergolong nonselektif karena ukuran konstruksi jaring kantong (*bag mesh*) yang kecil (30 mm) sehingga alat ini dapat menangkap banyak jenis ikan dengan ukuran besar maupun kecil. Hasil tangkapan rata-rata 23,8 kg per trip, dengan kisaran hasil tangkapan antara 19,7 - 31,3 kg (Dirja & Segi, 2021). Rajungan hasil tangkapan garuk memiliki kualitas yang kurang bagus, bercampur lumpur, berukuran kecil dan umumnya dalam kondisi mati. Komposisi rajungan yang tertangkap berkebalikan dengan hasil jaring kejer yaitu sekitar 60-70% hasil tangkapan merupakan rajungan ukuran kecil. Harga jual rajungan kejer juga lebih baik jika dibandingkan garuk, misalnya rajungan dari kejer bisa dijual Rp30 ribu per kg, sedangkan dari garuk sekitar Rp20 ribu per kg.

Secara umum kinerja usaha alat tangkap garuk memberikan keuntungan yang tinggi. Nilai kebutuhan investasi yang paling berbeda antara jaring kejer dengan garuk adalah untuk pengadaan alat tangkap. Alat tangkap jaring kejer memerlukan jumlah yang cukup panjang agar mendapatkan hasil optimal. Selain itu, biaya perawatan alat tangkap yang hampir rutin pada setiap trip penangkapan juga memerlukan biaya yang tinggi. Kondisi ini tidak diperlukan pada alat tangkap garuk karena bahannya yang relatif kokoh sehingga relatif awet dan bertahan cukup lama dalam penggunaannya. Dari sisi penerimaan, walaupun harga per satuan rajungan yang dihasilkan lebih mahal daripada garuk, garuk pada umumnya menghasilkan jumlah tangkapan yang lebih banyak jika dibandingkan jaring kejer sehingga total penerimaannya menjadi besar. Besarnya nilai penerimaan garuk dan relatif rendahnya biaya total usaha penangkapan dibanding kejer, menyebabkan usaha penangkapan menggunakan garuk menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi. Keragaan finansial usaha penangkapan rajungan dalam satu tahun usaha menggunakan alat tangkap jaring kejer dengan garuk dapat dilihat pada Tabel 1.

Harga jual rajungan yang diterima nelayan dipengaruhi oleh kualitas rajungan yang dihasilkan. Penanganan rajungan yang baik adalah dengan dikukus ketika masih hidup. Produk rajungan yang dihasilkan nelayan biasanya langsung direbus di atas kapal/perahu untuk menjaga kualitasnya. Simbolon *et al.* (2020) menyebutkan aktivitas perebusan dan penyimpanan merupakan titik kritis dalam usaha rajungan. Beberapa nelayan, karena keterbatasan ukuran kapal, melakukan perebusan rajungan di darat. Konsekuensinya perebusan ini akan menurunkan kualitas daging rajungan.

Setelah sampai di darat, rajungan dikupas dan dikelompokkan berdasarkan jenis bagian tubuhnya, karena harga per kg untuk setiap bagian tubuh akan berbeda-beda. Terdapat dua pola pengupasan, *pertama*, pengupasan dilakukan oleh keluarga nelayan secara langsung, *kedua*, pengupasan dilakukan oleh kelompok pengupas. Kondisi pertama umumnya terjadi pada nelayan yang memiliki keterikatan dengan pengepul. Aspek ekonomi menjadi alasan utama, karena harga rajungan yang telah dikupas lebih tinggi dibandingkan dengan harga rajungan utuh. Kondisi kedua terjadi apabila nelayan secara langsung menjadi dengan pada kondisi utuh, baik kepada pengepul maupun miniplant. Pada kondisi ini, pengupasan rajungan dilakukan melalui jasa pengupas secara berkelompok dengan sistem upah borongan. Satu kelompok pengupasan, umumnya terdiri dari 10 - 20 orang pekerja yang sebagian besar merupakan perempuan. Setelah dari rajungan dilakukan pengupasan seberat 2,6 kg sampai dengan 3 kg dihasilkan setelah dilakukan pengupasan, hasil daging rajungan sebesar 1 kg. Beberapa bagian produk rajungan adalah *jumbo lump* atau *colossal* (daging putih berhubungan dengan kaki renang), *backfin* (daging putih/jumbo kecil dan pecahan jumbo), *special* (daging putih di bagian badan), *claw meat* (daging merah bagian dari capit sampai kaki), *claw fingers* (bagian pertama capit dan bagian capit yang dapat digerakkan). Komposisi daging rajungan menurut jenisnya dipengaruhi oleh besar kecilnya ukuran rajungan. Makin besar ukuran rajungan maka komposisi *jumbo lump* nya makin besar.

Tabel 1. Keragaan Finansial Usaha Penangkapan Rajungan dalam Setahun di Kabupaten Cirebon, Tahun 2022.

Komponen Biaya	Alat tangkap	
	Kejer	Garuk
Investasi (Rp)	46.443.696	33.025.000
Biaya total per tahun (Rp)	54.951.565	34.258.000
Total Penerimaan per tahun (Rp)	100.991.304	117.000.000
Keuntungan Usaha Kapal per tahun (Rp)	46.039.739	82.742.000

Sumber: Data Primer Diolah (2022)

Hasil olahan rajungan dari *miniplant* selanjutnya dikirim ke plant atau pabrik untuk selanjutnya diolah lagi oleh pihak plant atau pabrik dan dikemas dalam kaleng sehingga siap untuk diekspor. Beberapa pabrik ada yang menjalin kerjasama dengan beberapa mitra atau kelompok nelayan sehingga memudahkan dalam menjaga keberlanjutan kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkan. Secara lebih lengkap rantai pasok komoditas rajungan dapat dilihat pada Gambar 1.

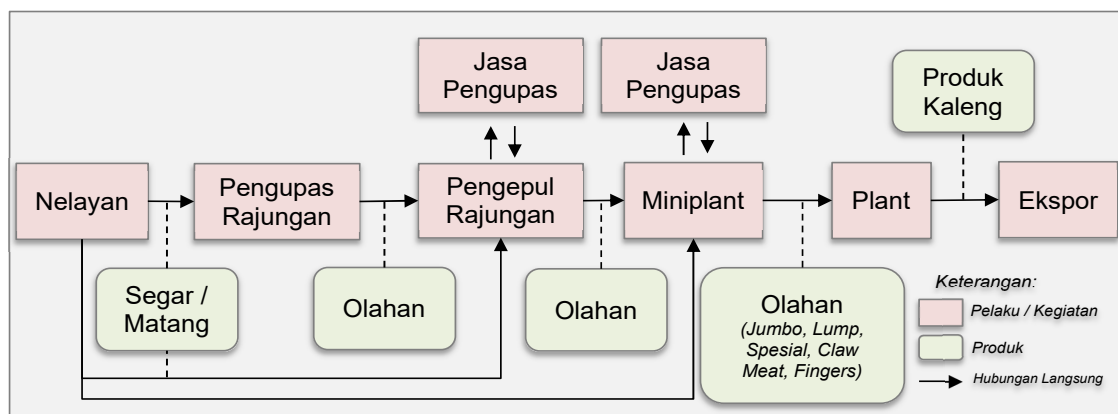
Pandemi covid-19 mulai melanda Indonesia pada awal tahun 2020. Pada awalnya kondisi pandemi covid-19 memberikan dampak terhentinya permintaan rajungan dari negara importir. Harga rajungan menjadi sangat murah, mencapai Rp20 ribu per kg karena tidak adanya pabrik pengolahan rajungan yang membeli hasil tangkapan nelayan sehingga nelayan menjual ke pasar domestik dengan harga yang sangat murah. Seiring berjalannya waktu, permintaan dari importir sudah mulai meningkat yang diikuti dengan kenaikan harga rajungan. Pada pertengahan tahun 2022, permintaan rajungan dari luar negeri kembali berkurang sehingga banyak pabrik yang tidak membeli rajungan dari nelayan dan berdampak pada kembali turunnya harga rajungan. Harga daging rajungan pada pertengahan tahun 2022 menjadi pada kisaran Rp150 ribu rupiah per kg atau turun dari sebelumnya yang mencapai Rp400-500 ribu rupiah per kg pada triwulan pertama 2022. Saat harga rajungan rendah, nelayan mengurangi aktivitas usaha penangkapan sehingga pendapatan usahanya juga berkurang. Strategi nelayan untuk memenuhi kebutuhan hidup selain mengurangi aktivitas usaha penangkapan diantaranya dengan melakukan pekerjaan serabutan di darat atau menambah hutang kepada tengkulak. Ketergantungan yang tinggi pada permintaan luar negeri menjadi salah satu risiko atau permasalahan dalam menjaga kestabilan harga rajungan. Dampaknya, ketika permintaan luar

negeri berhenti maka rajungan hasil tangkapan nelayan tidak dapat dibeli.

IMPLEMENTASI ATURAN TERKAIT PENGELOLAAN RAJUNGAN

Peraturan terbaru terkait tata kelola rajungan di antaranya adalah Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus spp.*) di wilayah Negara Republik Indonesia. Peraturan tersebut di antaranya mengatur ukuran rajungan yang bisa dimanfaatkan dengan ketentuan tidak dalam kondisi bertelur yang terlihat pada abdomen luar; ukuran berat minimal 60 (enam puluh) gram per ekor; dan penangkapan wajib dilakukan dengan penangkapan ikan yang bersifat pasif dan ramah lingkungan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Fenomena penangkapan rajungan dengan ukuran karapas dibawah 10 cm masih ditemui di lapangan. Hal ini juga terkait dengan pola musim pertumbuhan rajungan dimana pada bulan-bulan tertentu rajungan masih berukuran kecil dan penggunaan mata jaring alat tangkap yang relatif kecil sehingga banyak rajungan ukuran kecil yang tertangkap.

Operasional armada penangkapan rajungan diatur melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2021, tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dan laut Lepas serta Penataan Andon Penangkapan Ikan. Pada beberapa pasal sudah diatur pembagian wilayah operasional armada penangkapan ikan sesuai dengan kelas ukuran, dan kelompok alat tangkapnya. Namun, pada praktiknya tidak jarang ditemukan garuk dengan spesifikasi tidak sesuai



Gambar 1. Rantai Pasok Komoditas Rajungan.

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

dengan peraturan yang beroperasi di jalur IA (kurang dari 2 mil). Ketidakjelasan batasan di laut dan tidak menentukannya arus, gelombang, dan angin sering menjadi alasan beberapa armada penangkapan ikan tidak mengoperasikan pada jalur yang sudah ditentukan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan konflik antar nelayan jika penggunaan alat tangkap yang digunakan saling bertentangan.

Penggunaan alat tangkap dengan biaya murah dan efektif dalam operasionalnya mendorong masyarakat untuk menggunakan alat tangkap tersebut walaupun status alat tangkap tersebut dianggap tidak ramah lingkungan/berkelanjutan. Alat garuk merupakan alat dasar yang dioperasikan secara aktif pada landasan/substrat berlumpur yang berpotensi meningkatkan kekeruhan, tersuspensi dan gangguan terhadap komposisi biota (Yonvitner *et al.*, 2020). Rajungan di Jawa Barat memiliki kerentanan dan produktivitas rendah yang menunjukkan belum efektifnya pengelolaan rajungan (Suhernalis *et al.*, 2020).

Salah satu permasalahan dalam pengelolaan rajungan yaitu banyaknya data rajungan yang tidak dilaporkan sehingga kesulitan dalam pengawasan. Rajungan dari nelayan biasanya langsung dijual ke tengkulak tidak melalui tempat pelelangan ikan (TPI). Di sisi lain pemerintah daerah memiliki keterbatasan sumber daya manusia dalam pencatatan rajungan yang didaratkan. Sosialisasi aturan berupa larangan mengambil rajungan kecil dan bertelur sudah sering disampaikan namun pada praktiknya sulit untuk diterapkan.

Penangkapan rajungan menggunakan alat tangkap garuk yang disinyalir tidak ramah lingkungan karena menangkap semua jenis ukuran ikan dari yang kecil sampai besar, dikhawatirkan dapat mengganggu keberlanjutan sumber daya rajungan. Penggunaan armada penangkapan yang tidak ramah lingkungan cenderung semakin meningkat karena minimnya pengawasan pada tingkat hulunya dan masih dapat dijualnya rajungan hasil tangkapan dengan alat tangkap kurang ramah lingkungan di pasaran. Faktor yang mempengaruhi kurangnya pengawasan di antaranya adalah keterbatasan sumber daya manusia dan anggaran, maupun kewenangan pengawasan yang terbatas pada pemerintah provinsi dan pusat. Jumlah pengawas provinsi dan pusat relatif terbatas jika dibandingkan dengan luas wilayah administratif yang harus diawasi.

Sebagian besar nelayan pada prinsipnya menyambut positif peraturan terkait pembatasan ukuran, penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan dan pengaturan daerah operasional armada penangkapan jika implementasi atau

penegakan aturannya dilaksanakan atau diawasi dengan baik. Masih dapat dijualnya rajungan hasil tangkapan alat penangkap ikan kurang ramah lingkungan dan rajungan dengan ukuran kurang dari 10 cm secara tidak langsung menjadi alasan nelayan untuk melanggar aturan yang berlaku. Di sisi lain, usaha pengolahan rajungan dituntut untuk mampu menghasilkan produk olahan rajungan ekspor dalam rangka memenuhi permintaan konsumen/importir dari luar negeri sehingga dibutuhkan suplai rajungan yang cukup. Apabila suplai rajungan dari alam dengan ukuran besar lebih sedikit dari kebutuhan usaha pengolahan, mengakibatkan potensi penjualan rajungan ukuran kurang dari 10 cm menjadi semakin besar dengan berbagai modus misalnya dengan mencampur antara rajungan besar dengan rajungan di bawah ukuran standar. Di posisi ini, perusahaan dituntut berperan untuk lebih selektif dalam menerima bahan baku rajungan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Keterbatasan sumber daya pengawasan yang dimiliki pemerintah sebenarnya sudah diantisipasi dengan mengoptimalkan kelompok masyarakat pengawas (Pokmaswas) yang berperan sebagai mitra nelayan dalam mengarahkan pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan. Pokmaswas dengan keterbatasan yang ada telah menjalin koordinasi/komunikasi dengan aparat pengawas sehingga informasi pelanggaran di lapang maupun informasi dari aparat dapat tersampaikan. Secara kelembagaan, Pokmaswas yang ada banyak dibentuk oleh pemerintah kabupaten/kota sedangkan menurut peraturan perundangan, Pokmaswas di laut merupakan kewenangan pemerintah provinsi karena pengelolaan perairan laut sepenuhnya merupakan kewenangan pemerintah provinsi dan pusat. Penyesuaian kelembagaan Pokmaswas diharapkan menjadi faktor pendorong bagi Pokmaswas untuk berperan aktif dalam pengawasan pengelolaan perikanan di laut. Hal yang perlu diperhatikan dalam implementasi peran pokmaswas diantaranya adalah peran Pokmaswas yang terbatas dalam pelaporan karena penanganan dan penindakan merupakan kewenangan pemerintah. Dalam hal ini kelompok masyarakat pengawas sebagai mitra pemerintah dalam pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan menjadi penghubung antara pemerintah dengan masyarakat agar terwujudnya pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan.

PENUTUP

Penggunaan armada penangkapan rajungan yang tidak ramah lingkungan relatif murah dalam investasi dan biaya operasionalnya namun memberikan keuntungan usaha. Hasil tangkapan

rajungan alat tangkap tidak ramah lingkungan masih bisa dijual walaupun dengan harga murah. Kondisi ini menyebabkan penggunaan alat tangkap rajungan yang kurang ramah lingkungan semakin tinggi dan dikhawatirkan terjadinya degradasi sumber daya rajungan yang berdampak pada tidak berkelanjutannya usaha penangkapan rajungan. Pandemi covid-19 menyebabkan terkendalanya pemasaran rajungan sehingga harga rajungan menjadi sangat rendah. Strategi yang dilakukan nelayan rajungan ketika harga rajungan rendah dengan mengurangi aktivitas usaha penangkapan rajungan, bekerja serabutan maupun menambah hutang pada tengkulak.

Perlu penegakan aturan yang lebih intensif agar mereduksi atau bahkan menghilangkan praktik pemanfaatan rajungan yang tidak ramah lingkungan, sehingga rajungan yang dihasilkan dalam ukuran besar sesuai dengan peraturan berlaku dan berkualitas agar memberikan nilai tambah yang tinggi bagi nelayan serta berkelanjutan dalam pemanfaatannya. Peran aktif masyarakat dalam melaporkan setiap pelanggaran aturan dan disertai penindakan oleh petugas yang berwenang diharapkan memberikan efek jera bagi pelanggar hukum. Pada sisi pembeli diharapkan semakin selektif dalam menerima rajungan yang berkualitas termasuk ketertelusurannya dan bahkan dengan mengoptimalkan kemitraan yang ada bisa meningkatkan kapasitas nelayan agar pemanfaatan rajungan berkelanjutan. Berbagai hasil riset juga menunjukkan status *over exploited* rajungan pada beberapa wilayah sehingga pengaturan pembatasan upaya penangkapan juga menjadi salah satu fokus yang harus dilakukan dalam pengelolaan rajungan yang berkelanjutan kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada Rumah Program Organisasi Riset Ilmu Pengetahuan Sosial dan Humaniora Tahun Anggaran 2022 atas dukungan anggarannya sehingga riset dapat dilaksanakan. Tim penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu kegiatan riset ini diantaranya Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Cirebon dan penyuluh perikanan Kabupaten Cirebon, dan segenap pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi masing-masing penulis terhadap pembuatan karya tulis adalah Hakim Miftakhul Huda, Rizki Aprilian

Wijaya, Riesti Triyanti, Achmad Zamroni, Widya Satrioadjie Nugroho, dan Sonny Koeshendrajana sebagai kontributor utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Bayyinah, A., & Nurkhasanah, D. (2020). Status alat tangkap jaring kejer di Cirebon, Jawa Barat. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 11(2), 135–146. <https://doi.org/10.29244/jmf.v11i2.32545>.
- APRI [Asosiasi Pengelola Rajungan Indonesia]. (2021). *APRI annual report 2021*. <https://www.apri.or.id/full-width-page-layout/downloads/download-info/apri-annual-report-2021/>.
- Bokkes, F., Bush, S. R., van Zwieten, I. P. A. M., & Ghofar, A. (2013). *Trade, information and perceptions in Fishery Improvement Projects: the case of the blue swimming crab fishery in Betahwalang, Indonesia* [Wageningen University]. <http://www.committedtocrab.org/wp-content/uploads/2015/03/Master-Thesis-Floor-Bokkes-November-2013-.pdf>.
- Bubun, R. L., Mahmud, A., & Rosdiana, R. (2022). Dampak covid-19 terhadap kegiatan penangkapan bagan di perairan bagian tenggara Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 13(1), 77–90. <https://doi.org/10.29244/jmf.v13i1.38612>.
- Budiarto, A., Adrianto, L., & Kamal, M. (2015). Status Pengelolaan Perikanan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Pendekatan Ekosistem di Laut Jawa (WPPNRI 712). *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 7(1), 9–24.
- Dirja, & Segi, M. D. (2021). Spesifikasi dan Identifikasi Hasil Tangkapan Garok Rajungan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bondet Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 60–69. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v3i2.180>.
- Ernawati, T., Sumiono, B., & Madduppa, H. (2017). Reproductive ecology, spawning potential, and breeding season of blue swimming crab (Portunidae: *Portunus pelagicus*) in Java Sea, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 18(4), 1705–1713. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180450>.
- Fitriani, L., Ghofar, A., & Wijayanto, D. (2016). Dampak Ekonomi Kebijakan Pembatasan Ukuran Rajungan (*Portunus Pelagicus*) 10 Cm Di Betahwalang, Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(3), 106–110. <https://doi.org/10.14710/marj.v5i3.14396>.
- Ghaisani, D. R., & Astuti, R. S. (2019). Analisis Konteks Kebijakan Penggunaan Alat Tangkap Ramah Lingkungan (Studi Kasus pada Masyarakat Nelayan Tambaklorok Kelurahan Tanjungmas Kota Semarang). *Journal of Public Policy and Management Review*, 9(1), 120–126. <https://doi.org/10.14710/jppmr.v9i1.26209>.

- Hamzah, A., & Nurdin, H. S. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Masyarakat Nelayan Sekitar PPN Karangantu. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(1), 73–81. <https://doi.org/10.29244/core.4.1.073-081>.
- Hidayat, A., & Bahtiar, R. (2019). Model pembatasan ukuran penangkapan rajungan dalam rangka peningkatan ekonomi nelayan serta keberlanjutan sumberdaya. *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics*, 2(1), 54–66. <https://doi.org/10.29244/jaree.v2i1.26014>.
- Huda, H. M., Wijaya, R. A., Triyanti, R., Sari, Y. D., & Zamroni, A. (2021). Status dan permasalahan pemanfaatan sumber daya rajungan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(2), 119–126. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v11i2.9536>.
- Hufiadi, H. (2017). Selektivitas Alat Tangkap Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Laut Jawa (Studi Kasus Alat Tangkap Cirebon). *Prosiding Pusat Riset Perikanan*, 131–138. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/prosidingprp/article/view/5908/5113>.
- Hutapea, B. K., Nugraha, E., Prayitno, H., Choerudin, H., Sutisna, D. H., Effendy, A., & Bashit, A. (2019). Sustainability of blue swimming crab *Portunus pelagicus* commodity in Banten Bay, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 12(3), 777–785. <http://www.bioflux.com.ro/docs/2019.777-785.pdf>.
- Kalsaba, N., Abdulkadir, I., & Taeran, I. (2021). Dampak Covid-19 Terhadap Produktivitas Dan Pendapatan Nelayan Rumpon Di Bagian Utara Kota Ternate. *Hemyscylidium*, 1(2). <http://ejournal.unkhai.ac.id/index.php/hemyscylidium/article/view/3481/2293>.
- Kembaren, D. D., Ernawati, T., & Suprpto, S. (2016). Biologi dan Parameter Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Bone dan Sekitarnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18(4), 273–281.
- Kholis, M. N. (2020). Prediksi dampak Covid-19 terhadap pendapatan nelayan jaring insang di Kota Bengkulu. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(1), 1–11. <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/pspalbacore/article/view/30920/19828>.
- KKP. (2022). *Data Ekspor-Import*. <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=eksim&ci=211#panel-footer>
- Kusmita, R., Rismawati, R., Hidayat, M. R., & Sajriawati, S. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pendapatan Nelayan Di Kabupaten Merauke. *AGRICOLA*, 11(2), 86–99. <https://doi.org/10.35724/ag.v11i2.3869>.
- Nurhayati, A., Pical, V., Erfani, A., Hilyaa, S., Saloko, S., Made, S., & Purnomo, A. H. (2020). Manajemen Risiko Perikanan Tangkap (Studi Kasus Di Tengah Pandemi Covid-19). *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 4(3), 417–427. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.03.15>.
- Sara, L., & Astuti, O. (2019). Status of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) population in Southeast Sulawesi waters, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 12(5), 1909–1917.
- Setiyowati, D. (2016). Kajian Stok Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Laut Jawa, Kabupaten Jepara. *Jurnal Disprotek*, 7(1). <https://doi.org/10.34001/jdpt.v7i1.363>.
- Simbolon, D., Nugroho, T., Fajrin, W. A., & Tarigan, D. J. (2020). Penanganan rajungan oleh pelaku rantai pasok, kaitannya dengan penerapan sistem traceability dalam perikanan skala kecil di Cirebon, Indonesia. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(3), 353–370. <https://doi.org/10.29244/core.4.3.353-370>.
- Suhernalis, Rahman, A., Amelia, N. R., Rachmad, B., Sabariyah, N., & Thaib, E. A. (2020). Kajian hasil tangkapan rajungan di Pantai Utara dan Pantai Selatan Jawa Barat. *MARLIN*, 1(2), 65–74. <https://doi.org/10.15578/marlin.V1.12.2020.65-74>.
- Suman, A., Pane, A. R. P., & Lestari, P. (2020). Stock status of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) in Tanah Laut, South Kalimantan, and its adjacent waters. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 26(1), 51–60. <https://doi.org/10.15578/ifrj.26.1.2020.51-60>.
- Wardiatno, Y., & Farmelia, E. O. (2008). Penggunaan Mean Damage Index (Mdi) dalam Mengkaji Kerusakan Morfologi Benthos yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Garok. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*, 15(2), 165–169. <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jippi/article/view/7059>.
- Wijayanto, D., & Yulianto, T. (2014). Analisis potensi tangkap sumberdaya rajungan (blue swimming crab) di Perairan Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3), 248–256. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/5570>.
- Yonvitner, Y., Dahuri, R., Andi, I. S., & Boer, M. (2020). Komposisi biota dasar hasil tangkapan alat garok pada perairan pesisir Kronjo, Tangerang. *Depik*, 9(3), 457–463. <https://doi.org/10.13170/depik.9.3.13509>.
- Zarochman, Z., & Prabawa, A. (2013). Strategi Industrialisasi Penangkapan Rajungan. *Buletin PSP*, 21(2). <https://www.neliti.com/publications/274461/strategi-industrialisasi-penangkapan-rajungan#id-section-content>.

Studi Pemanfaatan Sumber Daya Energi Terbarukan di Tempat Pelelangan Ikan Sebagai Pengembangan Usaha Koperasi Unit Desa dan Nilai Sosial Masyarakat

Study of The Utilization of Renewable Energy Resources in Fish Auction Market As Business Development of Village Cooperative and Community Social Values

*Teguh Purnomo¹, Abdi Seno¹, M.S.K Tony Suryo Utomo² dan Jaka Aminata²

¹Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Jl. Singosari No. 2A, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

²Universitas Diponegoro
Jl. Prof Sudarto No. 13, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 11 Oktober 2022
Perbaikan naskah: 28 November 2022
Disetujui terbit : 27 Desember 2022

Korespondensi penulis:
Email: teguhaip56@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v8i2.11742>



ABSTRAK

Tempat pelelangan ikan yang selanjutnya disebut dengan TPI merupakan tempat bagi nelayan untuk melakukan aktivitas perdagangan hasil tangkapan ikan. Tempat pelelangan ikan perlu didukung sarana dan prasarana yang memadai agar aktivitas perdagangan dapat berjalan dengan lancar. Kondisi sarana dan prasarana yang tidak memadai di TPI Jongor, Kota Tegal disebabkan oleh kurang optimalnya kondisi penerangan yang memunculkan isu permasalahan terhadap nilai sosial dan pengembangan aspek ekonomi di lingkungan masyarakat. Seiring dengan kebijakan pemerintah untuk mendorong penggunaan energi baru dan terbarukan, dihadirkan inovasi untuk menjawab tantangan dari permasalahan di TPI Jongor, Kota Tegal tersebut. Dalam penelitian ini dianalisis potensi panel surya sebagai sumber daya energi terbarukan. Penelitian dilaksanakan pada Maret sampai dengan Juli 2022. Penelitian ini menggabungkan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui dampak terhadap pengembangan aspek ekonomi dan pendekatan kualitatif untuk mengetahui dampak pada nilai sosial. Data dikumpulkan dari data primer dan sekunder yang diolah berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dengan penggunaan metode anuitas dan *Likert*. Responden adalah masyarakat sekitar TPI Jongor yang berjumlah 30 orang. Selanjutnya, dalam penelitian dihadirkan produk skema perkreditan sebagai alternatif pengembangan energi terbarukan untuk masyarakat sekitar dari koperasi unit desa yang merupakan lembaga untuk memberikan sarana dan prasarana pertumbuhan nilai ekonomi untuk lingkungan sekitar. Hasil penelitian menunjukkan perubahan faktor yang mendukung peningkatan penilaian ekonomi dan perubahan nilai sosial serta hasil penelitian yang menghadirkan produk layanan baru yang diajukan kepada koperasi unit desa untuk dapat diterapkan pada masyarakat sekitar atau anggotanya.

Kata Kunci: tempat pelelangan ikan; energi terbarukan; koperasi unit desa; nilai ekonomi; nilai sosial

ABSTRACT

Fish Auction Houses (TPI) is a means for the trading activities of fishermen in selling their fish catches. TPI needs to be supported by adequate facilities and infrastructure so that trading activities can run smoothly. The condition of inadequate facilities and infrastructure in TPI Jongor Tegal City due to the suboptimal lighting conditions raises the issue of problems with social value and development of economic aspect in the community. Along with the government's policy to encourage the use of new and renewable energy, it presents innovations to answer the challenges of the problems in the Jongor TPI in Tegal City. The study looked at the use of technology to the utilization of renewable energy resources. The study was conducted from April to August 2022. The research uses a combined type of research with a quantitative approach to determine the impact on development of economics aspect and a qualitative approach to determine the impact on social value. The data were collected from primary and secondary data processed based on direct observations in the field and the use of annuity and likert methods. In the study, respondents from the community around TPI Jongor were observed as many as 35 respondents. Furthermore, the research presents credit scheme products as an alternative to the development of renewable energy for the surrounding community from the Village Unit Cooperative which is an institution to provide facilities and infrastructure for the growth of economic value for the surrounding environment. The results of the study showed changes in factors that supported the improvement of economic assessments and changes in social values and the results of the study presented new service products submitted to the village Unit cooperative to be applied to the surrounding community or its members.

Keywords: fish auction houses; renewable energy; village unit cooperative; economics value; social value

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu wujud pembangunan perkembangan industri maritim di Indonesia adalah pembangunan pelabuhan perikanan. Peran dari pelabuhan perikanan tidak hanya menjamin

keberhasilan usaha perikanan tangkap, tetapi juga menjadi pusat perekonomian dan kegiatan perikanan, seperti penyediaan berbagai fasilitas dan pelayanan yang dapat diakses oleh seluruh pengguna pelabuhan (Hutapea *et al.*, 2020). Di pelabuhan perikanan, salah satu fasilitas yang ada adalah fasilitas fungsional yang berupa tempat pelelangan

ikan (Mahendra *et al.*, 2015). Tempat Pelelangan Ikan Jongor yang selanjutnya disingkat TPI Jongor adalah tempat pelelangan ikan yang paling ramai dalam aktivitas pelelangan hasil tangkapan ikan para nelayan di Kota Tegal. Berdasarkan data BPS Statistika 2021, banyaknya produksi perikanan laut di Kota Tegal pada tahun 2018 adalah sebanyak 33.383.019 kg dengan nilai produksi sebesar Rp564.696.320,00. Sebagai tempat pelelangan ikan yang ramai, sudah semestinya dukungan sarana dan prasarana yang memadai harus terpenuhi agar dapat menjaga kelancaran aktivitas perdagangan para nelayan. Selanjutnya, beberapa hal juga perlu diperhatikan untuk menjaga kestabilan kondisi yang bisa memengaruhi kelancaran aktivitas perdagangan, seperti budaya dan peranan masyarakat. Selain itu, dukungan pengembangan di kawasan sekitar tempat pelelangan ikan untuk meningkatkan nilai perekonomian juga perlu diperhatikan.

Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan di TPI Jongor, keadaan TPI dan lingkungan sekitar yang semestinya didukung oleh sarana yang memadai ternyata masih belum optimal. Kurang optimalnya kondisi penerangan di sekitar kawasan tempat pelelangan ikan menjadi permasalahan yang masih dihadapi di TPI Jongor. Kurang maksimalnya kondisi penerangan di tempat pelelangan ikan justru memunculkan berbagai permasalahan baru terhadap kesejahteraan nelayan, terutama dari hasil tangkapan, padahal kesejahteraan nelayan ditentukan oleh ikan hasil tangkapannya. Besar-kecilnya tangkapan secara langsung akan berpengaruh pada pendapatan yang diterima sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidup (Zuhry *et al.*, 2015). Selanjutnya, pengetahuan masyarakat di sekitar TPI Jongor tentang energi baru dan terbarukan, khususnya peranan panel surya masih minim serta dukungan untuk pengembangan panel surya di lingkungan masyarakat sekitar belum ada, padahal panel surya merupakan sarana sumber energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan listrik menuju energi bersih dengan mengurangi penggunaan energi fosil.

Secara umum, kajian awal yang merumuskan dukungan sarana dan prasarana untuk mengatasi kurang maksimalnya penerangan adalah tantangan pertama yang dihadapi. Tantangan itu selanjutnya diarahkan pada peranan sumber daya energi terbarukan sebagai wujud inovasi dalam memecahkan permasalahan. Kemudian, dukungan peningkatan nilai perekonomian dan sosial di kawasan sekitar diadakan untuk menunjang pembangunan yang berkelanjutan terhadap tempat pelelangan ikan dan masyarakat sekitar. Berdasarkan pengamatan

yang dilaksanakan, dirumuskan aspek terhadap pemanfaatan sumber daya energi terbarukan di tempat pelelangan ikan untuk mengatasi kondisi permasalahan tidak optimalnya sarana penerangan dan bagaimana dampak pemanfaatannya bagi masyarakat sekitar sebagai nilai sosial dan pengembangan usaha koperasi unit desa dari pemasangan panel surya.

Tujuan penelitian adalah menganalisis potensi pemanfaatan panel surya sebagai sumber daya energi terbarukan di tempat pelelangan ikan dan menganalisis dampak pemasangan panel surya sebagai pengembangan usaha koperasi unit desa dan nilai sosial bagi masyarakat sekitar, yaitu dengan pemasangan panel surya sistem *off grid*.

Pendekatan Ilmiah

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian gabungan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian dilaksanakan pada periode Maret sampai dengan Juli 2022 di Tempat Pelelangan Ikan Jongor, Kota Tegal. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui pemecahan masalah terhadap pengembangan aspek ekonomi dengan menggunakan metode anuitas, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk mengetahui pemecahan masalah terhadap nilai sosial dengan menggunakan metode *Likert*. Pada penelitian diamati masyarakat sekitar TPI Jongor, Kota Tegal yang berjumlah 30 responden. Penelitian menggunakan sumber data primer, yaitu data yang berasal atau didapatkan langsung dari lapangan, seperti kebutuhan listrik di TPI Jongor, spesifikasi panel surya, harga pemasangan panel surya, jumlah calon pengguna panel surya, jumlah anggota KUD Karya Mina, dan harga sewa panel surya pembanding serta data sekunder, yaitu data yang berasal atau didapatkan dari beberapa referensi berupa jurnal ilmiah, buku, atau internet, seperti teori panel surya, nilai ekonomi, nilai sosial, dan energi baru dan terbarukan.

INSTALASI PANEL SURYA

Energi matahari memiliki aplikasi potensial yang tinggi di Indonesia karena negara ini terletak dekat dengan wilayah khatulistiwa yang membuat matahari bersinar cerah hampir sepanjang hari (Syafaruddin *et al.*, 2014). Salah satu pemanfaatan sumber daya energi terbarukan adalah melalui energi surya, yaitu dengan penggunaan alat berupa panel surya. Dalam panel surya terdapat sel surya. Sel surya merupakan sebuah perangkat yang mengubah energi sinar matahari menjadi energi listrik dengan proses efek fotovoltaiik (*photovoltaic*

[PV]) (Purwoto, 2018). Sistem fotovoltaiik mengubah cahaya matahari secara langsung menjadi listrik (Hendra, 2019). Sistem fotovoltaiik berawal dari modul/panel yang mengubah tenaga surya menjadi listrik. Arus listrik yang dihasilkan pada tahap ini masih berupa arus listrik searah atau *direct current* (DC). Selanjutnya, inverter mengubah arus listrik DC menjadi arus listrik bolak-balik atau *alternating current* (AC) agar arus listrik dapat dialirkan dan digunakan lebih lanjut (Muslim & Khotimah, 2020). Sistem energi terbarukan menjadi lebih menarik dengan meningkatnya permintaan energi karena demografi pertumbuhan, perkembangan industri, serta biaya sumber konvensional dan dampaknya terhadap lingkungan (Chennaif *et al.*, 2022). Sumber dan teknologi terbarukan memiliki potensi untuk memberikan solusi terhadap masalah energi (Nassar & Alsadi, 2019). Panel surya digunakan untuk menghasilkan energi listrik sesuai dengan kebutuhan sebagai sumber energi terbarukan. Dalam penggunaan sumber energi terbarukan, energi surya dianggap menjadi solusi untuk menjawab tantangan krisis energi yang terjadi karena energi surya merupakan energi yang tidak bersifat polutif, tidak dapat habis, dan tidak dibeli (Rumokoy *et al.*, 2020).

1. Spesifikasi Panel Surya

Pemanfaatan energi matahari dapat dilakukan dengan menggunakan panel surya (*solar module*) (Ibnu Kahdi Bachtiar, 2016). Energi matahari merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang dapat menjawab kebutuhan energi alternatif (Manullang *et al.*, 2021). Sumber dan teknologi energi terbarukan berpotensi memberikan solusi

atas permasalahan energi (Nassar & Alsadi, 2019). Solusi pemasangan panel surya diambil berdasarkan kebutuhan primer untuk TPI Jongor, yaitu penerangan. Panel surya yang terpasang berkapasitas 200 Wp/SHS 200 Wp. Pada penelitian ini, panel surya digunakan untuk meningkatkan pengembangan energi baru dan terbarukan pada industri maritim serta agar masyarakat mengetahui peranan panel surya dan tertarik mengembangkannya di rumah, di atas kapal, dan sebagainya. Adapun spesifikasi dari panel surya dan kelengkapan tersebut ditampilkan pada tabel 1.

2. Rancangan Instalasi Panel Surya

Rancangan panel surya yang dipilih adalah yang dipasang dengan sistem *off grid*. Sistem *off grid* merupakan sistem pada panel surya atau pembangkit listrik yang memanfaatkan radiasi/sinar matahari secara langsung tanpa terhubung dengan jaringan yang diberikan oleh PLN. Tenaga listrik yang dibutuhkan untuk mengoperasikan semua peralatan pada platform harus dihitung untuk menentukan jumlah PV panel yang akan dipasang pada platform sebagai sumber energi (Sunaryo *et al.*, 2019). Pada rancang bangun SHS, sinar matahari memiliki peran utama dalam menghasilkan energi listrik. Makin terjaga secara kontinu ketersediaan sinar matahari, makin andal penyaluran energi listrik dari SHS (Afrida *et al.*, 2021). Kapasitas panel surya yang terpasang adalah 200 Wp dari enam buah lampu yang terpasang dengan kapasitas 5 watt. Panel surya yang terpasang diamati selama 7 hari penggunaan. Adapun hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Spesifikasi Panel Surya Terpasang.

No.	Deskripsi	Merek/Tipe	Garansi
1.	Modul Surya Polycrystalline (A200P), 200Wp 60 Cells, Panel Surya Life Time >20thn	GRADE_A-POLY	10 Tahun
2.	Battery VRLA 12 200Ah	Mpower/Bez zvolt/ Setara	1 Tahun
3.	Solar Charge Controller-SHS-PWM [SRHM-CU20A-B], 20A 12V, LCD Display, USB Charging Port, Surfacing mounting	SRNE-SR-HMCU	2 Tahun
4.	Panel Listrik-Kotak Baterai SHS [SHS200x1], 200Ah, Untuk SHS, Baterai 150Ah-200Ah (single). Material Metal, Finishing Cat Powder Coating, dilengkapi saklar lampu & Stop Kontak	REKAPANEL-SHS	
5.	Kabel & ACC SET-SHS [SHS06], Kabel Power & Aksesoris Untuk SHS 50-150Wp Max 6 Titik Lampu, Total panjang kabel ke semua lampu max 90m	KBLACC	
6.	Inverter Off Grid-Stand Alone Modified Sine [MDF0500], 500W, Modified Sine Wave Output 220VAC Input 12VDC	INV_STANDAR-MODIFIED	
7.	Support Module-PJU/SHS [SPS200HDG], 200Wp, Bracket untuk Panel Surya 150—200Wp Metal Galvanized, Support T dan Support H, Tinggi > 30cm	MOUNTING-PS	

Tabel 2. Hasil Kinerja Panel Surya.

Hari	Mulai Operasional (Jam/WIB)	Selesai Operasional (Jam/WIB)	Waktu Penggunaan
1	22.00 WIB	04.10 WIB	6 jam, 10 menit
2	22.00 WIB	03.40 WIB	5 jam, 40 menit
3	22.00 WIB	04.00 WIB	6 jam
4	22.00 WIB	03.50 WIB	5 jam, 50 menit
5	22.00 WIB	03.45 WIB	5 jam, 45 menit
6	22.00 WIB	03.30 WIB	5 jam, 30 menit
7	22.00 WIB	03.40 WIB	5 jam, 40 menit

PERENCANAAN SKEMA PERKREDITAN

Pengembangan energi terbarukan diterapkan melalui panel surya yang selanjutnya dirumuskan skema perkreditannya sebagai penawaran kepada calon pengguna melalui Koperasi Unit Desa (KUD) Karya Mina. Rumusan perkreditan dibuat sebagai pengembangan usaha bisnis KUD. Skema perkreditan ditawarkan dengan tetap mengikuti aturan peminjaman di KUD Karya Mina. Pengamatan dengan skema perkreditan yang ditawarkan digunakan untuk mengetahui minat dan peningkatan penggunaan panel surya di masyarakat dari berbagai aspek penggunaannya. Skema perkreditan dirumuskan dengan menggunakan metode anuitas dengan harapan agar memudahkan masyarakat/anggota KUD untuk mendapatkan panel surya sehingga pengembangan energi terbarukan melalui panel surya makin luas.

Tabel 3. Persyaratan Pendaftaran Anggota KUD Karya Mina, Kota Tegal.

No.	Persyaratan	Keterangan
1.	Anggota ditentukan KUD Karya Mina sesuai dengan zonasi/wilayah yang dibuktikan dengan KTP.	Masyarakat berdomisili di Kota Tegal dan Kabupaten Tegal serta Brebes dan Slawi.
2.	Anggota membayar biaya pendaftaran serta simpanan pokok dan wajib.	Biaya pendaftaran anggota adalah sebesar Rp1.000.000,00 dan biaya iuran bulanan sebesar Rp5.000,00 (anggota regular) dan Rp25.000,00 (anggota luar biasa).
3.	Anggota bersedia untuk menjadi ketua kelompok/sekretaris/pembantu saat pemilihan ditentukan.	

Dalam buku laporan RAT tahun 2021, jumlah anggota terdiri atas 3.649 orang dan 12 kelompok dengan perincian sebagaimana tampak pada tabel 4.

Tabel 4. Kelompok Anggota KUD Karya Mina, Kota Tegal.

No.	Kelompok	Jumlah (orang)
1.	Kelompok Udang 1	446
2.	Kelompok Udang 2	453
3.	Kelompok Blanak 1	217
4.	Kelompok Blanak 2	203
5.	Kelompok Blanak 3	238
6.	Kelompok Bandeng 1	283
7.	Kelompok Bandeng 2	283
8.	Kelompok Layang	336
9.	Kelompok Cucut	272
10.	Kelompok Kemari	352
11.	Kelompok Teri	240
12.	Kelompok Tengiri	326
Total		3.649

Sumber: Buku RAT 2021 Koperasi Unit Desa

1. Usaha Simpan Pinjam dan Perkreditan KUD Karya Mina Tegal

Unit Simpan Pinjam (USP) KUD Karya Mina, Kota Tegal merupakan bagian pengembangan usaha/bisnis yang dikelola oleh KUD Karya Mina, Kota Tegal. Dalam menjalankan usaha simpan pinjam, USP selalu mengikuti suku bunga seperti pada lembaga keuangan lainnya, baik dalam menentukan jasa pinjam maupun penetapan jasa pinjaman sehingga dapat bersaing dengan lembaga-lembaga keuangan lainnya. Selanjutnya, adapun syarat pengajuan kredit di KUD adalah terdaftar sebagai anggota regular ataupun anggota luar biasa; mengisi formulir pengajuan pinjaman; melampirkan salinan KTP, kartu keluarga, buku nikah (jika status menikah), slip gaji (3 bulan terakhir), dan rekening listrik (3 bulan terakhir); membuat surat pernyataan kesanggupan bayar bermeterai dan melampirkan surat jaminan (BPKP kendaraan 5 tahun terakhir/sertifikat rumah/sertifikat tanah/sertifikat kepemilikan kapal); serta mengisi formulir pengikatan perjanjian dengan notaris dan kesediaan survei lapangan.

2. Rumusan Penawaran Pinjaman/Skema Perkreditan

Kredit adalah instrumen keuangan yang memungkinkan individu atau badan usaha meminjam uang untuk membeli dan mengembalikan produk dalam waktu yang telah ditentukan (Cahyani & Iswanaji, 2021). Analisis kredit meliputi latar belakang nasabah/perusahaan nasabah, prospek usaha yang akan dibiayai, jaminan yang diberikan, serta hal-hal lain yang ditentukan oleh bank (Farida *et al.*, 2019). Pada pengamatan yang dilaksanakan, tabel penawaran skema perkreditan dihitung dengan menggunakan metode anuitas serta analisis penghitungan jangka waktu, suku bunga, dan kapasitas panel surya untuk ditawarkan kepada calon pengguna panel surya. Terdapat tiga jenis penghitungan bunga yang menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan kredit, yakni penghitungan bunga datar, efektif (*sliding*), dan anuitas (Fiththohiro & Sam, 2021). Penawaran diberikan untuk dapat diimplementasikan oleh koperasi unit desa dengan kebijakan yang ditentukan sesuai dengan skema perkreditan kepada para anggota Koperasi Unit Desa Karya Mina, Kota Tegal. Penawaran pengajuan kredit dirumuskan dengan perbandingan yang ditawarkan oleh bank konvensional. Penawaran dirumuskan lebih rendah daripada bank

konvensional agar memberikan daya saing dan minat serta kemudahan bagi calon pengguna panel surya, khususnya masyarakat sekitar tempat pelelangan ikan yang merupakan anggota Koperasi Unit Desa Karya Mina. Adapun skema perkreditan yang ditawarkan dapat dilihat pada tabel 5.

Pada skema pengajuan kredit yang diuraikan pada tabel di atas, skema pengajuan kredit dirumuskan dengan mempertimbangkan banyak faktor. Faktor-faktor pertimbangan yang diberikan, antara lain, ialah faktor pendapatan dan pengeluaran masyarakat, status pekerjaan dan upah minimum, serta asumsi kebutuhan listrik dan lainnya. Selanjutnya, dari usulan skema perkreditan yang ditawarkan, diuraikan juga perbandingan yang ditawarkan untuk menjadi pertimbangan calon pengguna panel surya dalam menentukan pilihannya sebelum mengajukan perkreditan di koperasi. Adapun perbandingan yang ditawarkan adalah sebagaimana diuraikan pada tabel 6.

Dari tabel 6 skema perkreditan usulan KUD Karya Mina dan Warung Energi dan Mandiri, dapat diuraikan selisih perbandingan yang ditawarkan, yaitu limit kredit Rp25.000.000,00 dengan kapasitas paket 1 kWp dan limit kredit Rp40.000.000,00 dengan kapasitas paket 2 kWp.

Tabel 5. Skema Perkreditan Usulan Penawaran oleh KUD Karya Mina.

Limit Kredit	Jangka Waktu (Bulan)				
	12	24	36	48	60
Paket SHS 800 Wp					
Rp15.000.000	Rp1.318.738	Rp692.174	Rp484.008	Rp380.439	Rp318.706
Paket 1 kWp (PLN 1300 VA)					
Rp25.000.000	Rp2.197.897	Rp1.153.623	Rp806.680	Rp634.065	Rp531.176
Paket 2 kWp (PLN 2200 VA)					
Rp40.000.000	Rp3.516.635	Rp1.845.797	Rp1.290.687	Rp1.014.503	Rp849.882

Tabel 6. Skema Perkreditan Penawaran dari Warung Energi untuk PNS, TNI/Polri, BUMN Payroll Mandiri.

Limit Kredit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paket 1 kWp (PLN 1300 VA)										
Rp25.000.000	Rp2.204.996	Rp1.160.674	Rp813.858	Rp641.413	Rp538.711	Rp470.873	Rp422.952	Rp387.471	Rp360.278	Rp338.879
Paket 2 kWp (PLN 220 VA)										
Rp40.000.000	Rp3.527.994	Rp1.857.079	Rp1.302.173	Rp1.026.261	Rp861.937	Rp753.397	Rp676.723	Rp619.954	Rp576.445	Rp542.207
Paket 3 kWp (PLN 330 VA)										
Rp53.000.000	Rp4.674.592	Rp2.460.630	Rp1.725.380	Rp1.359.796	Rp1.142.067	Rp998.251	Rp896.658	Rp821.439	Rp763.789	Rp718.424
Paket 4 kWp										
Rp70.000.000	Rp6.173.989	Rp3.249.888	Rp2.278.804	Rp1.795.958	Rp1.508.390	Rp1.318.445	Rp1.318.445	Rp1.184.265	Rp1.008.778	Rp948.862

Sumber: <https://www.warungenergi.com/promo-cicilan/>

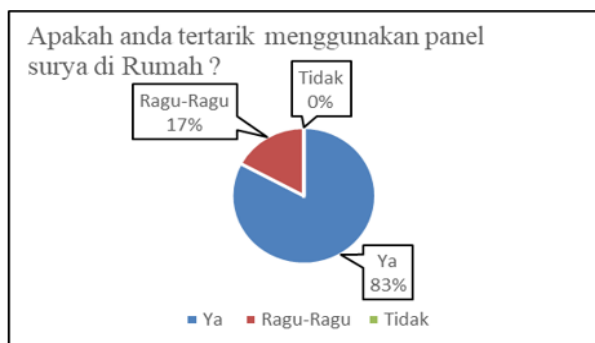
Tabel 7. Selisih Nilai Skema Perkreditan KUD dan Bank.

Limit Kredit	Selisih Perhitungan Nilai Rupiah				
	12	24	36	48	60
Paket 1 kWp (PLN 1300 VA)					
Rp25.000.000	Rp7.099	Rp7.051	Rp7.178	Rp7.348	Rp7.535
Rp40.000.000	Rp11.359	Rp11.282	Rp11.486	Rp11.758	Rp12.055

Pada tabel 7 dapat diuraikan selisih penghitungan nilai rupiah antara usulan skema perkreditan yang diberikan oleh KUD Karya Mina dan lainnya.

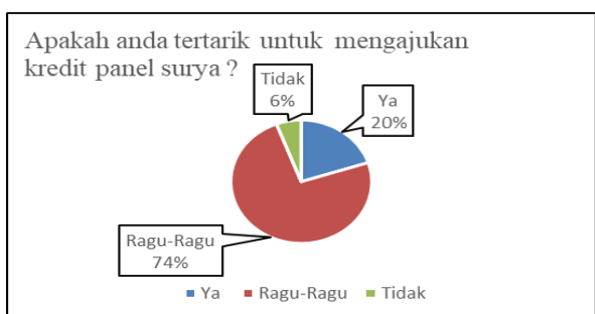
3. Analisis Minat Calon Kreditur

Skema perkreditan ditawarkan sebagai bentuk kerja sama KUD Karya Mina dengan penyedia jasa untuk selanjutnya dapat diterima di masyarakat. Untuk dapat mengambil langkah pengembangan perkreditan, hasil dari rumusan perkreditan diuji coba kelayakannya dengan memberikan survei persepsi pada masyarakat nelayan atau masyarakat di sekitar TPI Jongor, Kota Tegal. Adapun hasilnya ditunjukkan pada Gambar 1.



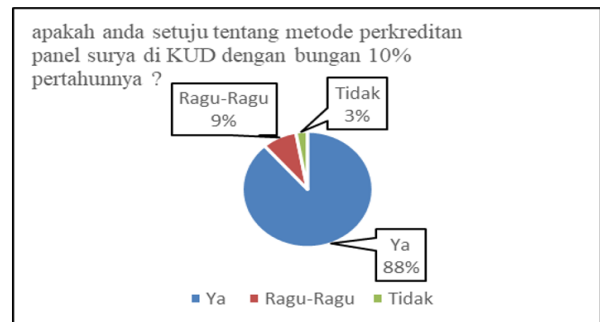
Gambar 1. Diagram Peminat Panel Surya Untuk Rumah.

Pada gambar 1, yaitu diagram peminat panel surya untuk rumah, dihasilkan analisis bahwa dari 35 sampel yang diambil, yaitu untuk mengetahui presentasi calon peminat, sebanyak 83% berminat untuk memasang panel surya di rumah, sedangkan 17% masih ragu-ragu untuk memasangnya di rumah.



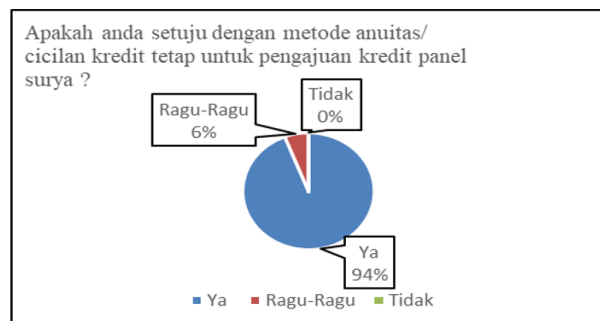
Gambar 2. Diagram Peminat Skema Perkreditan.

Pada gambar 2, yaitu tentang peminat skema perkreditan, berdasarkan rumusan skema perkreditan yang ditawarkan, sebanyak 74% responden masih memiliki keraguan untuk melakukan pengajuan, sedangkan 20% tertarik dan 6% tidak tertarik. Sebanyak 74% responden yang ragu-ragu berasumsi bahwa persyaratan yang diberikan tidak berbeda dari persyaratan peminjaman sehingga banyak yang mempertimbangkan peminjaman uang secara langsung dibandingkan dengan perkreditan panel surya.



Gambar 3. Diagram Peminat Kredit Bunga Dipersyaratkan.

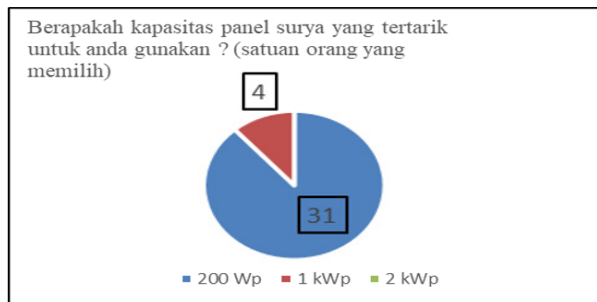
Pada gambar 3, yaitu tentang peminat kredit bunga dipersyaratkan, digambarkan bahwa skema perkreditan yang ditawarkan dengan suku bunga sebesar 10% per tahunnya lebih rendah daripada suku bunga pinjaman. Sebanyak 88% responden menyetujuinya, 9% ragu-ragu, dan 3% tidak menyetujui.



Gambar 4. Diagram Peminat Kredit Metode Anuitas.

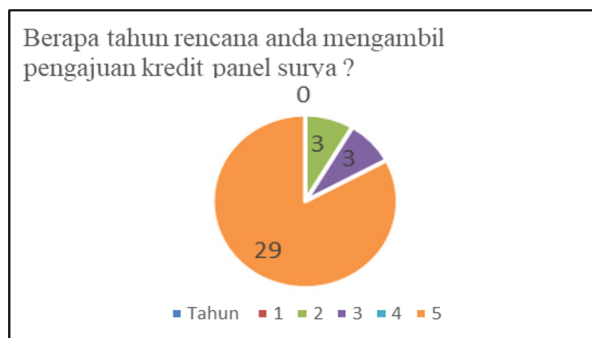
Pada gambar 4, yaitu tentang peminat kredit metode anuitas, ditunjukkan bahwa sebanyak 94% responden menyetujui perkreditan dengan metode anuitas dan sebanyak 6% ragu-ragu.

Skema perkreditan yang ditawarkan secara anuitas dengan cicilan tetap dianggap akan memudahkan pembayaran karena peminjam akan mengetahui besaran yang dibayarkan hingga perkreditan selesai.



Gambar 5. Diagram Peminat Panel Surya Berdasarkan Kapasitas.

Pada gambar 5, yaitu tentang peminat panel surya berdasarkan kapasitas, dari 35 sampel yang diambil, sebanyak 31 orang berminat untuk mengambil panel surya dengan sistem *offgrid* 200 Wp, sedangkan sebanyak 4 orang berminat pada 1 kWp. Banyak yang berminat karena rata-rata listrik rumah tangga adalah 900 watt sehingga 1 kWp diasumsikan cukup, sedangkan pada 200 Wp adalah asumsi untuk bantuan sarana penerangan.



Gambar 6. Diagram Peminat Perkreditan Berdasarkan Tahun Pinjaman.

Pada gambar 6, yaitu tentang peminat perkreditan berdasarkan tahun pinjaman, ditunjukkan bahwa jumlah peminat pinjaman 5 tahun lebih banyak, yaitu sebanyak 29 orang, sedangkan cicilan selama 3 tahun hanya diminati oleh 3 orang dan cicilan selama 2 tahun juga diminati oleh 3 orang. Asumsi lamanya cicilan tersebut meringankan biaya pengeluaran peminjam setiap bulannya.

DAMPAK PEMASANGAN PANEL SURYA PADA PENGEMBANGAN ASPEK EKONOMI

Pada penelitian yang dilaksanakan, indikator utama yang diukur terhadap dampak pemasangan panel surya adalah pengembangan aspek ekonomi. Aspek ini diukur untuk memecahkan permasalahan

di masyarakat pesisir. Masalah yang umum dihadapi masyarakat pesisir, antara lain, ialah kemiskinan (ketidakpastian ekonomi), kerusakan sumber daya pesisir, kesehatan lingkungan, serta pemanfaatan area laut bagi nelayan (akses terbuka dan akses terbuka terbatas) (Firdaus *et al.*, 2016). Pada aspek ekonomi, peranan pemasangan panel surya awalnya dianalisis melalui penawaran skema perkreditan panel surya untuk dapat diimplementasikan oleh KUD Karya Mina, Kota Tegal sebagai pengembangan usaha/bisnis pada KUD. Dikarenakan waktu penelitian yang terbatas, dampak ekonomi tidak disederhanakan berdasarkan dampak skema perkreditan pada usaha/bisnis KUD, namun disederhanakan melalui analisis *payback period* dan tindakan korektif atas dampak pemasangan panel surya di TPI Jongor.

1. Analisis *Payback Period*

Payback period terjadi saat pendapatan dapat menutupi nilai investasi awal tanpa memikirkan pendapatan selanjutnya. Makin pendek jangka waktu untuk mengembalikan investasi awal, semakin baik. Pemasangan panel surya di TPI Jongor, Kota Tegal dihitung secara manual dengan menggunakan Ms. Excel dan didapatkan data sebagaimana disajikan pada tabel 8. Dari hasil penghitungan *payback period* pada Tabel 8, diketahui bahwa *present worth benefit* adalah sebesar Rp11.942.766,00. Periode ditentukan berdasarkan lamanya tahun, yaitu 20 tahun sebagaimana modul surya dengan siklus hidupnya.

2. Analisis Keuntungan pada Jam Operasional Tempat Pelelangan Ikan

Di TPI Jongor, jam operasional sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan perdagangan tangkapan ikan di laut. Sebelum dilakukan pemasangan panel surya, aktivitas perdagangan pada malam hari sangat terkendala kondisi infrastruktur yang tidak memadai, yaitu kurangnya sarana penerangan. Kurangnya infrastruktur yang mengakibatkan terganggunya perdagangan ikan tangkapan tentunya akan berdampak pada kerugian-kerugian lainnya, misalnya tangkapan ikan yang tidak dijual/dilelang dengan segera akan menambah biaya operasional kapal seperti penggunaan listrik dan bahan bakar serta jadwal melabuh/sandar. Namun, pengamatan dibatasi pada keuntungan ekonomi, dampak perdagangan, dan analisis keuntungan pada jam operasional yang dideskripsikan secara kualitatif. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa berdasarkan teknik wawancara, dampak pemasangan panel surya dapat meningkatkan efektivitas jam operasional di TPI karena adanya infrastruktur penerangan yang dihasilkan dari panel surya.

Tabel 8. Tabel *Payback Periode*.

Tahun	FBP ($r=3,5\%$)	Arus Kas Masuk	Arus Kas Keluar	<i>Present Worth Benefit</i>	<i>Present Worth Cost</i>	Arus Kas Bersih	Arus Kas Kumulatif
0	1,000	-	Rp25.266.000	-	Rp25.266.000	-Rp25.266.000	-Rp25.266.000
1	0,966	Rp707.472	Rp257.721	Rp683.548	Rp249.006	Rp449.751	-Rp24.816.249
2	0,934	Rp721.621	Rp262.876	Rp673.641	Rp245.397	Rp458.746	-Rp24.357.504
3	0,902	Rp736.054	Rp268.133	Rp663.878	Rp241.841	Rp467.921	-Rp23.889.583
4	0,871	Rp750.775	Rp273.496	Rp654.257	Rp238.336	Rp477.279	-Rp23.412.304
5	0,842	Rp765.790	Rp278.966	Rp644.775	Rp234.882	Rp486.825	-Rp22.925.480
6	0,814	Rp781.106	Rp284.545	Rp635.430	Rp231.478	Rp496.561	-Rp22.428.919
7	0,786	Rp796.728	Rp290.236	Rp626.221	Rp228.123	Rp506.492	-Rp21.922.426
8	0,759	Rp812.663	Rp296.041	Rp617.146	Rp224.817	Rp516.622	-Rp21.405.804
9	0,734	Rp828.916	Rp301.962	Rp608.201	Rp221.559	Rp526.955	-Rp20.878.850
10	0,709	Rp845.495	Rp308.001	Rp599.387	Rp218.348	Rp537.494	-Rp20.341.356
11	0,685	Rp862.404	Rp314.161	Rp590.700	Rp215.183	Rp548.244	-Rp19.793.112
12	0,662	Rp879.653	Rp320.444	Rp582.139	Rp212.065	Rp559.208	-Rp19.233.904
13	0,639	Rp897.246	Rp326.853	Rp573.703	Rp208.991	Rp570.393	-Rp18.663.512
14	0,618	Rp915.190	Rp333.390	Rp565.388	Rp205.962	Rp581.800	-Rp18.081.711
15	0,597	Rp933.494	Rp340.058	Rp557.194	Rp202.977	Rp593.436	-Rp17.488.275
16	0,577	Rp952.164	Rp346.859	Rp549.119	Rp200.036	Rp605.305	-Rp 16.882.970
17	0,557	Rp971.207	Rp353.796	Rp541.160	Rp197.137	Rp617.411	-Rp16.265.558
18	0,538	Rp990.632	Rp360.872	Rp533.318	Rp194.280	Rp629.759	-Rp15.635.799
19	0,520	Rp1.010.444	Rp368.090	Rp525.588	Rp191.464	Rp642.355	-Rp14.993.444
20	0,503	p1.030.653	Rp375.451	Rp517.971	Rp188.689	Rp655.202	-Rp14.338.242
			Total	Rp11.942.766	Rp29.616.569		

DAMPAK PEMASANGAN PANEL SURYA PADA ASPEK SOSIAL

Modal sosial diartikan sebagai stok kepercayaan sosial, norma, dan jaringan sehingga masyarakat dapat menggambarkan penyelesaian problem umum (Suparyana *et al.*, 2021). Aspek sosial yang diamati meliputi ilmu pengetahuan dan teknologi tentang panel surya dan pemanfaatan energi terbarukan di masyarakat serta analisis perubahan kondisi lingkungan di sekitar TPI Jongor. Untuk menganalisis tingkat ilmu pengetahuan dan teknologi tentang panel surya dan pemanfaatan energi terbarukan di masyarakat, dilaksanakan penyebaran angket/survei pada tahapan sebelum pemasangan dan sesudah pemasangan. Angket dan survei yang telah diambil kemudian dihitung dengan rumusan skala *Likert/sample Krej Morgan*. Selanjutnya, untuk menganalisis perubahan keadaan lingkungan sekitar TPI Jongor dilaksanakan metode wawancara untuk kemudian dideskripsikan secara kualitatif.

1. Analisis Tingkat Pengetahuan Panel Surya dan Energi Matahari

Pengukuran untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat sekitar TPI terhadap panel surya dan energi matahari diambil dengan teknik

survei. Adapun survei diambil terhadap responden yang berasal dari kalangan masyarakat sekitar TPI Jongor sebelum dan setelah pemasangan panel surya. Pengumpulan data survei dilakukan dengan cara memberikan kuesioner untuk diisi sendiri oleh responden. Selanjutnya, hasil survei atau angket diolah dengan cara sebagai berikut.

a. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data hasil pengisian kusioner dilakukan dengan menggunakan aplikasi Ms. Excel dengan metode sebagai berikut.

1) Metode Pengolahan Data

Nilai Indeks dihitung dengan menggunakan nilai rata-rata unsur terlebih dahulu. Nilai rata-rata unsur tersebut dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai rata-rata per unsur} = \frac{\text{Jumlah Nilai unsur}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Keterangan:

Jumlah nilai unsur adalah jumlah keseluruhan hasil nilai per pertanyaan. Setelah ditemukan jumlah nilai rata-rata per unsur, ditentukan nilai rata-rata indeks (IKM). Penghitungan nilai tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

Nilai rata-rata indeks per unsur =
 $\frac{1}{12}$ X nilai rata-rata per unsur

Nilai rata-rata indeks = Jumlah keseluruhan nilai rata –
– rata indeks per unsur

Nilai indeks kepuasan masyarakat (IKM) dapat memudahkan interpretasi terhadap penilaian. Indeks kepuasan masyarakat dengan skala antara 25—100 menunjukkan bahwa hasil penilaian tersebut harus dikonversikan dengan nilai dasar 25 dengan rumus sebagai berikut.

Indeks Nilai x 25

2) Kategorisasi Hasil Pengukuran IKM

Pada tabel 9 nilai persepsi, nilai interval, nilai

interval konversi, mutu pelayanan, dan kinerja unit pelayanan.

b. Hasil Survei Sebelum Pemasangan Panel Surya

Survei terhadap masyarakat sekitar TPI Jongor dilaksanakan sebelum pemasangan. Adapun hasil survei tersebut dapat dilihat pada tabel 10.

Hasil survei yang dilaksanakan memberikan simpulan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat di sekitar TPI Jongor terhadap panel surya dan energi terbarukan memiliki indeks nilai 37,92 dari skala nilai 100,00. Hal itu membuktikan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat terhadap panel surya dan energi terbarukan masih terkategori *tidak baik*.

Tabel 8. Tabel Nilai Persepsi.

Nilai Persepsi	Nilai Interval (NI)	Nilai Interval Konversi (NIK)	Mutu Pengetahuan (x)	Mutu Pengetahuan (y)
1	1,00—2,5996	25—64,99	D	Tidak Baik
2	2,60—3,064	65,00—76,60	C	Kurang Baik
3	3,0644—3,532	76,61—88,30	B	Baik
4	3,5324—4,00	88,31—100,00	A	Sangat Baik

Tabel 9. Hasil Survei Awal Tingkat Pengetahuan Panel Surya dan Energi Matahari.

Nomor Urut Responden	Nilai Unsur Hasil Kuesioner												Rata-Rata Nilai Per Responden
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,17
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1,17
3	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	3	2	1,83
4	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1,75
5	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1,92
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
7	3	4	3	2	1	1	1	1	1	3	4	3	2,25
8	3	3	3	1	1	1	1	1	2	3	3	3	2,08
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1,33
10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1,17
11	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	3	2,33
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
13	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1,50
14	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1,75
15	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	3	2	1,58
16	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1,42
17	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1,42
18	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1,67
19	2	3	2	1	1	1	2	1	2	2	3	2	1,83
20	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	1,58
21	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1,50
22	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,08

Lanjutan Tabel 9.

Nomor Urut Responden	Nilai Unsur Hasil Kuesioner												Rata-Rata Nilai Per Responden
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	
23	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1,83
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
25	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1,50
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
28	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1,42
29	2	3	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1,75
30	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1,67
Rata-Rata Per pertanyaan	2,07	2,07	1,57	1,17	1,13	1,03	1,10	1,07	1,20	1,60	2,30	1,90	
Rata-Rata Per Unsur	1,90			1,11			1,12			1,93			
Jumlah nilai unsur	62	62	47	35	34	31	33	32	36	48	69	57	
NRR Unsur = Jumlah NilaiUnsur / Jumlah Responden	2,07	2,07	1,57	1,17	1,13	1,03	1,10	1,07	1,20	1,60	2,30	1,90	
NRR Indeks = NRR Unsur* (1/12)	0,17	0,17	0,13	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,13	0,19	0,16	1,52
SKM (1—100)													3,92
													D
													TIDAK BAIK

Kategori	Tingkat Pengetahuan Panel Surya				Total
	Jumlah Orang				
	Tidak Mengetahui	Kurang Mengetahui	Mengetahui	Sangat Mengetahui	
Bentuk	8	12	10	0	30
Fungsi	11	7	11	1	30
Sistem kerja	16	11	3	0	30
Jenis	26	3	1	0	30
Harga tertinggi	27	2	1	0	30
Harga terendah	29	1	0	0	30
Penyedia	27	3	0	0	30
Tata cara pembelian	25	4	1	0	30

b. Hasil Survei setelah Pemasangan Panel Surya

Dalam pengamatan, setelah dilaksanakan pemasangan panel surya, peneliti melaksanakan sosialisasi kepada masyarakat sekitar TPI di Kota Tegal. Dalam sosialisasi yang dilaksanakan, dilakukan pemberian materi terkait dengan pengembangan energi terbarukan dan panel surya. Adapun hasil survei tersebut, antara lain, dapat dilihat pada tabel 11.

Pada tabel 11 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat terhadap panel surya

meningkat menjadi kategori *baik* dengan nilai indeks 76,74. Selanjutnya, yang dapat kita amati dari tabel 9 dan tabel 10 adalah bahwa sebelum dan setelah pemasangan panel surya terjadi peningkatan pengetahuan terhadap panel surya. Selain itu, pemahaman masyarakat terhadap arti pengembangan energi baru dan terbarukan meningkat. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai yang semula berada pada kategori *tidak baik* meningkat menjadi *baik*.

Tabel 11. Hasil Survei Akhir Tingkat Pengetahuan Panel Surya dan Energi Matahari.

No. Urut Responden	Nilai Unsur Hasil Kuesioner												Rata-Rata Nilai per Responden
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	
1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2,83
2	4	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3,33
3	4	4	3	3	2	3	3	2	2	4	4	3	3,08
4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	4	4	3	2,75
5	4	4	4	3	2	3	3	2	2	4	4	4	3,25
6	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2,75
7	4	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	4	3,42
8	4	4	4	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3,33
9	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2,75
10	3	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2,75
11	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3,42
12	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2,75
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00
14	4	4	4	3	2	2	2	3	3	4	4	4	3,25
15	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2,92
16	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3,08
17	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3,17
18	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3,17
19	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2,92
20	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,25
21	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3,33
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00
23	4	4	4	3	2	3	2	1	4	4	4	4	3,25
24	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3,17
25	4	4	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3,33
26	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3,17
27	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	3	2,42
28	4	4	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4	3,17
29	4	4	3	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3,08
30	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3,00
Rata-Rata Per pertanyaan	3,53	3,63	3,37	3,00	2,53	2,70	2,57	2,20	2,80	3,53	3,53	3,43	
Rata-Rata Per Unsur	3,51			2,74			2,52			3,50			
Jumlah nilai unsur	106	109	101	90	76	81	77	66	84	106	106	103	
NRR Unsur = Jumlah Nilai Unsur / Jumlah Responden	3,53	3,63	3,37	3,00	2,53	2,70	2,57	2,20	2,80	3,53	3,53	3,43	
NRR Indeks = NRR Unsur* (1/12)	0,29	0,30	0,28	0,25	0,21	0,23	0,21	0,18	0,23	0,29	0,29	0,29	3,07
SKM (1 - 100)													76,74
													B
													BAIK

Lanjutan Tabel 11.

Kategori	Tingkat Pengetahuan Panel Surya				Total
	Jumlah Orang				
	Tidak Mengetahui	Kurang Mengetahui	Mengetahui	Sangat Mengetahui	
Bentuk	0	0	14	16	30
Fungsi	0	0	11	19	30
Sistem kerja	0	0	19	11	30
Jenis	0	2	26	2	30
Harga tertinggi	1	12	17	0	30
Harga terendah	0	9	21	0	30
Penyedia	0	13	17	0	30
Tata cara pembelian	1	22	7	0	30

Kategori	Tingkat Pengetahuan Energi Terbarukan (Energi Matahari)				Total
	Jumlah Orang				
	Tidak Mengetahui	Kurang Mengetahui	Mengetahui	Sangat Mengetahui	
Maksud dan Tujuan	0	0	14	16	30
Peranan	0	0	15	15	30
Potensi	0	0	17	13	30

2. Analisis Perubahan Keadaan Lingkungan di Sekitar TPI Jongor

Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan dari aspek sosial, sebelum pemasangan panel surya di TPI Jongor, penerangan sangat minim. Minimnya sarana penerangan tersebut menimbulkan berbagai risiko, misalnya tidak efektifnya pelaksanaan dinas jaga malam karena minimnya sarana penerangan serta rentannya risiko pencurian di kawasan tersebut, terutama risiko pencurian ikan tangkapan dan risiko lainnya.

Analisis perubahan sosial dilakukan dengan mengamati langsung keadaan lapangan

dan wawancara. Ada beberapa hal yang menjadi faktor munculnya perubahan sosial yang terjadi di masyarakat, yaitu kontak dengan kebudayaan lain, sistem pendidikan formal yang maju, sikap menghargai hasil karya seseorang dan keinginan untuk maju, serta sistem keterbukaan bagi semua lapisan masyarakat. Adapun gambaran suasana sebelum dan sesudah pemasangan panel surya di TPI Jongor dapat dilihat pada gambar 7.

Pada gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat perubahan kondisi lingkungan, yaitu adanya dukungan sarana infrastruktur untuk penerangan. Dalam kondisi tersebut, lahan pada pelelangan ikan dapat dimaksimalkan untuk aktivitas perdagangan.



Sebelum Pemasangan Panel Surya



Sesudah Pemasangan Panel Surya

Gambar 7. Kondisi Tempat Pelelangan Ikan Jongor Tahun 2022.

Peningkatan aktivitas perdagangan/pelelangan ikan pada malam hari dapat menekan angka pengaruh negatif di lingkungan tersebut. Selain itu, perubahan nilai sosial lainnya adalah peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap panel surya dan energi terbarukan serta adanya keinginan untuk maju dalam hal perdagangan/pelelangan ikan tangkapan sehingga jam operasional pada malam hari meningkat secara lebih efektif.

PENUTUP

Penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan hasil bahwa pemasangan panel surya dengan sistem *offgrid* di TPI Jongor, Kota Tegal dan daya listrik berkapasitas 200 Wp bermanfaat untuk mendukung sarana infrastruktur penerangan rata-rata selama 5 s.d. 6 jam dengan beban daya 6 titik lampu berkapasitas 5 Watt. Hasil analisis dampak pengembangan aspek ekonomi menunjukkan bahwa dengan terpasangnya panel surya, terjadi peningkatan efektivitas dan efisiensi pada jam operasional terhadap aktivitas perdagangan di TPI Jongor. Penghitungan skema nilai BEP menunjukkan angka Rp11.942.766,00 pada panel surya serta rumusan perkreditan untuk KUD Karya Mina Kota Tegal sebagai pengembangan usaha dan perekonomiannya. Sementara itu, hasil analisis dampak sosial menunjukkan peningkatan nilai indeks pengetahuan masyarakat terhadap peranan energi baru dan terbarukan serta panel surya. Berdasarkan penghitungan sampel Krej Morgan yang didapatkan sebelum adanya pemasangan panel surya, angka indeks persepsi menunjukkan nilai 37,92 dari skala 100 dengan persepsi *tidak baik*. Namun, setelah dilakukan pemasangan dan sosialisasi, terjadi peningkatan nilai menjadi 76,74 dengan persepsi *baik*. Dampak sosial lainnya adalah perubahan kondisi lingkungan di TPI yang disebabkan oleh minimalnya risiko negatif dari minimnya sarana penerangan.

Selanjutnya, melalui skema perkreditan yang ditawarkan kepada masyarakat sekitar/anggota, KUD Karya Mina Kota Tegal menerima rumusan perkreditan yang ditawarkan dengan metode anuitas dan suku bunga yang dirumuskan dengan syarat perkreditan yang tetap mengacu pada ketentuan KUD Karya Mina. Hasilnya adalah secara kualitatif, masyarakat memiliki nilai persepsi keraguan atas pengajuan kredit karena persyaratan yang tetap menggunakan persyaratan KUD yang dinilai cukup memberatkan dengan adanya syarat jaminan.

Dari simpulan yang telah diuraikan, pemasangan panel surya dapat dikembangkan dengan daya listrik yang hasilnya lebih besar atau

menggunakan sistem *on grid* yang dapat memberikan profit lebih lanjut atau berdampak ekonomis karena dapat meningkatkan pendapatan. Selanjutnya, dampak ekonomi dapat diukur melalui penelitian lebih lanjut terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi jam operasional untuk meningkatkan aktivitas perdagangan. Untuk meningkatkan pemasangan panel surya oleh masyarakat, sebaiknya KUD Karya Mina dapat memberikan keringanan persyaratan perkreditan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh *civitas academica* di Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro, khususnya Program Studi Magister Energi; Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang; Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan, Pertanian, dan Pangan Kota Tegal; Kepala Koperasi Unit Desa Karya Mina Kota Tegal; dan pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan secara keseluruhan atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi tiap-tiap penulis terhadap pembuatan karya tulis ini adalah Teguh Purnomo sebagai kontributor utama serta M.S.K Tony Suryo Utomo, Jaka Aminata, dan Nafi Almuzani sebagai kontributor anggota. Penulis menyatakan bahwa penulis telah melampirkan surat pernyataan kontribusi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, Y., & Setiabudi, B. (2021). Perencanaan pembangkit listrik tenaga surya solar home system. *Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Lampung. Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 02(1), 23–27.
- Cahyani, A. P., & Iswanaji, C. (2021). Analisis sistem pengendalian intern pengajuan kredit usaha rakyat pada Bank Jateng Cabang Koordinator Magelang. *Jesya (Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah)*, 4(1), 448–458. <https://doi.org/10.36778/jesya.v4i1.359>.
- Chennaif, M., Maaouane, M., Zahboune, H., Elhafyani, M., & Zouggar, S. (2022). Tri-objective techno-economic sizing optimization of Off-grid and On-grid renewable energy systems using Electric system Cascade Extended analysis and system Advisor Model. *Applied Energy*, 305(August 2021), 117844. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.117844>.
- Farida, I., Aryanto, A., & Sunandar, S. (2019). Peranan kredit usaha rakyat (KUR) dalam mengembangkan industri kecil menengah (IKM) Kota Tegal. *Monex : Journal Research*

- Accounting Politeknik Tegal*, 8(1), 238. <https://doi.org/10.30591/monex.v8i1.1260>.
- Fathi Nassar, Y., & Yassin Alsadi, S. (2019). Assessment of solar energy potential in Gaza Strip-Palestine. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 31(June 2018), 318–328. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2018.12.010>.
- Firdaus, A.M., Pelupessy, J.M., & Tampubolon, J.R. (2016). Strategi penyelesaian masalah sosial ekonomi masyarakat pesisir di Kepulauan Banda Neira, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(1), 55. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i1.3172>.
- Fiththohiro, I., & Sam, M. (2021). Program anuitas bagi nasabah bank perkreditan rakyat di Kota Palopo. *Infinity: Jurnal Matematika dan Aplikasinya*, 1(2), 12–21. <https://doi.org/10.30605/27458326-48>.
- Hendra, K. (2019). Studi ekonomis perancangan pembangkit listrik tenaga surya dan genset sebagai sumber energi listrik alternatif pada gedung perkantoran (Studi Kasus *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, 1–11. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jteuntan/article/view/32494>.
- Hutapea, R.Y.F., Solihin, I., Nurani, T.W., Rosalia, A.A., & Putri, A.S. (2020). Strategi pengembangan pelabuhan perikanan Nizam Zachman dalam mendukung industri perikanan tuna. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 10(2), 233–245. <https://doi.org/10.24319/jtpk.10.233-245>.
- Bachtar, I. K., & Syafik, M. (2016). Rancangan Implementasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Skala Rumah Tangga menggunakan Software HOMER: untuk Masyarakat Kelurahan Pulau Terong Kecamatan Belakang Padang Kota Batam. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 5(2), 17 - 25. <https://doi.org/10.31629/sustainable.v5i2.368>.
- Mahendra, F., Fitri, A. D. P., & Asriyanto, -. (2015). Analisis Hasil Tangkapan Arad Modifikasi (Modified Small Bottom Trawl) Di Perairan PPP Tawang Kendal Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4(1), 60-69. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/8003>.
- Manullang, S., Buwono, A., & Eneste, M.A. (2021). Analisis potensial pemanfaatan energi surya pada kapal ikan di Pantai Selatan Pulau Jawa sebagai sumber energi. *Jurnal Riset Kapal Perikanan*, 11(1), 49–57. <https://doi.org/10.29244/jrisetkapal.1.1.49-57>.
- Noor Zuhry, D.S.H. (2015). *Politeknik kelautan dan perikanan Sorong*. 98411(0951), 19600511.
- Purwoto, B.H. (2018). Efisiensi penggunaan panel surya sebagai sumber energi alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(01), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>.
- Rumokoy, S.N., Simanjuntak, C.H., Atmaja, I.G.P., & Mappadang, J.L. (2020). Perancangan konsep alat praktek PLTS skala rumah tangga berbasis PV roof top installation. *Setrum : Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, 9(1), 68. <https://doi.org/10.36055/setrum.v9i1.7751>.
- Sunaryo, Syahriddin, A., & Imfianto, P.S. (2019). Solar energy for a traditional coastal fishing platform. *Journal of Marine Science and Application*, 18(3), 366–371. <https://doi.org/10.1007/s11804-019-00087-5>.
- Muslim, S., Khotimah, K., & Azhiimah, A. N. (2020). Analisis Kritis Terhadap Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Tipe Photovoltaic (Pv) Sebagai Energi Alternatif Masa Depan. *Rang Teknik Journal*, 3(1), 119–130. Retrieved from <http://jurnal.umsb.ac.id/index.php/RANGTEKNIKJOURNAL/article/view/1638>.
- Suparyana, P.K., Indrawan, I.P.E., & Syaputra, M. (2021). Peran modal sosial kelompok nelayan menghadapi cuaca buruk di Pesisir Pantai Desa Kuranji Dalang. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 181–188. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/emasains/article/view/1049>.
- Syafaruddin, Galla, D., & Ajami, W.A.F.A. (2014). Design of boat powered photovoltaic systems. *Applied Solar Energy (English Translation of Geliotekhnika)*, 50(4), 207–214. <https://doi.org/10.3103/S0003701X1404015X>.



BALAI BESAR RISET SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

GEDUNG BRSDM KP Lt. 3-4

JALAN PASIR PUTIH NOMOR 1 ANCOL TIMUR, JAKARTA UTARA

TELP .: (021) 6471 1583 FAX.: 64700924

AMAN: <https://kkp.go.id/brsdm/sosek> E-MAIL:marina.asek@gmail.com



9 772502 080033